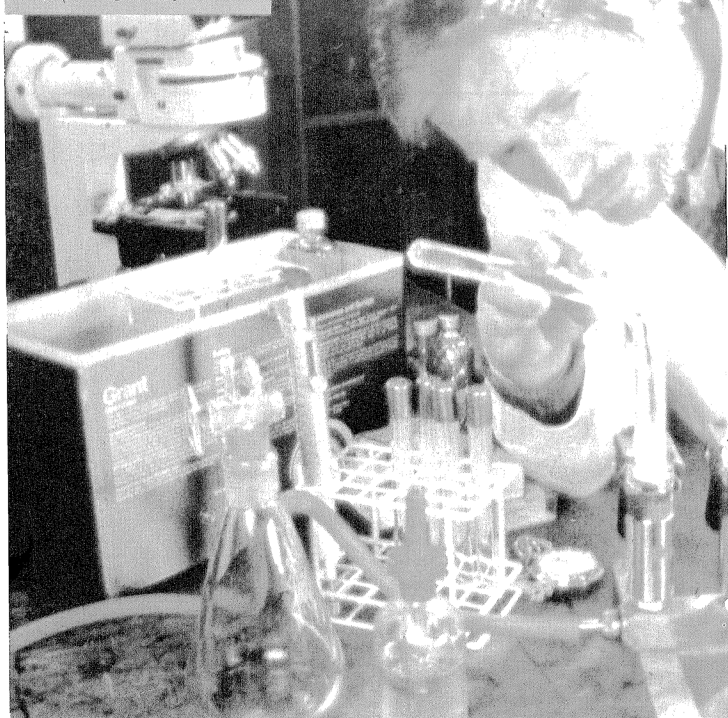
العلم

العدد ٩٠ - أول أغسطس ١٩٨٣ م



ثــــورة فى عــــالم الكمبيـوتر

● الدواء فى يدك .. الخطر من سوء الاستعمال

● قرأت لك : من أسرار المخلوقات المضيئة ..

● التعليم الجامعى .. أهميته ومشكلاته ..

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد ٩٠ – أول أغسطس ١٩٨٣ م

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..

٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة – ٢١ شارع قصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافه ٧٥١٥١١

فى هذا العدد

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم ....

العنوان ....

البلد ....

مدة الاشتراك ....

عزيزى القارئ

لا شك فى أن الخطوات التى بدأت الحكومة فى اتخاذها ، لاستعادة القاهرة ، لما كانت تتسم به من جمال ، شيء يستحق التسجيل .

لقد كانت القاهرة أجمل عاصمة عربية ، وقد لا نتجاوز الواقع إذا قلنا إنها كانت من أجمل عواصم قارتى آسيا وأفريقيا .

لكن يبدو أن العبء قد ثقل عليها ، وأنها أصيبت بالتخمة ، ففقدت رشاقتها ، ومسها بعض من يأس ، فتركت نفسها للزمن ، يفعل بها ما يشاء .

وعندما وصلت حالتها إلى درجة عدم الاحتمال ، بدأت المؤسسات الدستورية ، ومنها الحكومة بطبيعة الحال ، تدرس كيف يمكن أن يعود إلى القاهرة جمالها ، ومتى ؟

وفى مجتمع متشابك كالمجتمع المصرى ، واسع الارجاء ، فسيح الساحات ، يصعب أن تنفرد القاهرة بالعناية ، دون سائر المدن الاخرى .

لكن يبقى أن للقاهرة وضعا خاصا بها ، فهى عاصمة الدولة ، ومقر الحكم ، ثم ان كثافة السكان بها ، وبخاصة فى أحيائها القديمة ، أصبح يهدد بانتشار الامراض ، وفتح أبواب الاوبئة على مصاريعها ، لتغزو البلاد - لا قدر الله - ويتساقط مرضى - بعضهم ينجو بعد عناء ، وبعضهم يرحل للعالم الآخر ، تاركا وراءه من يحتاجون إلى رعايته من نساء وأطفال وأقارب .

عندما وصل الامر إلى هذا الحد من الخطر ، توالت النذر ، تحذر من العواقب ، تحركت الحكومة فى محورين أساسين :

الاول عام وشامل ، وهو المحافظة على البيئة المصرية ، واستبقاء ما فيها من عناصر تميزها عن البيئات الاخرى ، وصولا إلى المحافظة على مصادر الطاقة كما هى ، حتى نصل الى اليوم ، الذى يستطيع الخبراء فيه ، أن يولدوا الطاقة من مصادرها الطبيعية ليمكن أن تستخدم فى مختلف الاغراض ، بتكلفة مقدور عليها .

والمحور الثانى هو أن يتحرك المجتمع كله لوقف الانهيار فى المرافق العامة ، وتنظيم حملات عامة ، لنظافة القاهرة وسواها من المدن والقرى .

ولا شك فى أن الصلة قائمة بين المحورين ، فالمحافظة على البيئة ، تؤدى بالضرورة إلى نظافتها مما لحقها من قذارة ، تراكمت حتى أصبحت كابوسا يكاد يكتم الانفاس .

وكما أن المحافظة على البيئة تؤدى بالضرورة إلى النظافة العامة ، فكذلك تؤدى النظافة العامة الى حماية البيئة .

فالمحوران إذن يكادان ان يكونا فرعين لمحور واحد .

انما الجديد والذى أكتب اليوم لاناقشه ، هو حملة التشجير فى شوارع القاهرة وعلى أرصفتها ، وهى الحملة التى شارك فيها الدكتور فؤاد محيى الدين رئيس مجلس الوزراء ، والتى أنبثقت عن مؤتمر شباب الحزب الوطنى الذى انعقد منذ أسابيع

ان الحكومة - كما هو واضح - بدأت تأخذ حملة التشجير مأخذ الجد ، وما من انسان يعيش فى هذه البلاد ، لايتمنى للحكومة أن تنجح ، فان التشجير من أهم وأجمل المشروعات التى تحتاج إلى جهد يسير ، وصبر عسير . فكم من مرة أعلنا مثل هذه الحملات ، وبدأناها بالحماسة والاندفاع ، ثم تراخينا !

عند قيام ثورة يوليو فى سنة ١٩٥٢ ، أعلنا حملة تشجير الصحراء ، فى الاجزاء التى تتوفر فيها امكانيات الزراعة . وذهب قادة الثورة بأنفسهم ، ليغرسوا الاشجار فى الصحراء . وتبعهم الوزراء ، وتبع الوزراء كبار الموظفين ، ثم بدأت الحملة تنتقل إلى أصحاب الاعمال الحرة ، وبعض الجمعيات النسائية وطلاب المدارس .

وسمعنا أغانى تحض على التشجير ، والتعمير ، والبناء .

وأسعدتنا هذه الاغانى بطبيعة الحال .

.. وفى أقل القليل ، فان الحملة قد أسفرت عن موسيقى لاتزال تعيش فى وجدان الناس ، والاف الالاف من الشجر بعد ان جف فهوى ، وأصبح أصلح للوقود منه إلى النماء والازدهار .

على كل حال ان تجربة الشهور الاولى من قيام ثورة يوليو سنة ١٩٥٢ ، لم تكن هى التجربة الاولى ، فقد تلتها تجارب هنا وهناك ، وأطلق على بعضها أسماء ضخمة عريضة كالثورة الخضراء على سبيل المثال .

وأنا لا أشك فى أن الذين فكروا فى هذه المشروعات وخطوا خطواتهم الاولى على طرق ، آمنوا بأنها تقودهم إلى الغايات القومية الكبرى . كل هؤلاء كانوا حسنى النوايا ، كما كانوا عاقدى العزم على أن ينفذوا هذه المشروعات الهامة ، من خلال جهود الجماهير .

هل يعنى هذا أن الجماهير هى المسئولة عن التراخى الذى استقبلت به مثل هذه المشروعات ؟ فلم تتحقق ، بل لم يتحقق منها الا نزر يسير ؟

أهى مسئولية الجماهير ، ليصبح عليها أن تتحمل مسئولية التراخى عن تنفيذها ؟

أم انها مغالطة ، مقصود بها ابعاد الاتهام عن القادة الذين دعوا لهذه المشروعات وحضوا الناس على تنفيذها ؟

إننى لا أريد أن أدخل فى جدل عقيم ، لن يؤدى بنا إلى المقصود من هذا المقال ، وأنا أقصد من هذا المقال أن يكون وسيلة اقناع لحملات التشجير حيث تكون .

إنى زرت عن قريب وللمرة الاولى كوريا الشمالية ، ولن أنسى الطريق العظيم من المطار الى داخل العاصمة .

لم يهمنى فى المقام الاول أن أجد الطريق مرصوفا رصفا جيدا ، بلا مطب يشعر به راكب ، أو بركة ماء راكد ، قد تكون سيئة الرائحة !

ولم يهمنى فى المقام الاول ، الانارة المدروسة المتقنة التى تحول الليل إلى نهار ، وكأنما هى أشعة شمس ربيع ، قد أضاءت هذا الطريق لتبدد روعة الاضاءة ، ظلمات الليل .

وانما انصرف اهتمامى الى التشجير الجميل المحيط بالطريق ، وقد نسقت الاشجار فيه ، فتحولت إلى غابة جميلة ، تتدرج أشجارها فلا تحجب صفوف الشجر الشاهق ، صفوف أشجار لا تزال فى سن الطفولة أو الصبى أو الشباب ، وانما تتدرج بالنظر من صف إلى صف اخر ، دون أن يحجب صف ماقبله أو ما بعده من الصفوف .

وتسير السيارة ، وكأنما هى تخترق غابة جميلة محكمة التكوين .

بهذا يتيسر تحقيق جمال رائع ، قلت نظائره .

وفى نفس الوقت فان استثمار الارض ومياه المطر ، ومياه الانهار بهذا الاسلوب الذكى ، يعتبر من أيسر أنواع الاستثمار ، والحصول على ثروة خشبية تفيد الدولة والمجتمع كله .

وتلاحظ هناك أن الاشجار لا تزرع ، ثم تترك للمقادير ، كالاطفال اللقطاء ، وان تشعر أن هنالك دائما بدا ، تمتد إلى هذه الاشجار ، لتهذبها وتقلمها ، وتقطع منها حسب الحاجة أو مايزيد عن الحاجة ، وبما لا يؤثر على المنظر العام ، وهو من أجمل ما تقع عليه عيون الزوار من مناظر كوريا الشمالية .

أفيمكن أن يتحقق هذا هناك .. ولا يتحقق هنا ؟

قال لى أحد المحافظين السابقين لقاهرة المعز ، انه غرس فى أحد الاعوام قرابة أربعين الف شجرة ، لم يبق منها الا العشر !

لماذا ؟ هل المسئول هو الشعب ؟

أم ان هنالك سرا فى التشكيل الوجدانى للناس ، يحضهم على تدمير ما بنوه بأيديهم ، وهى ذات الايدى التى قامت بالبناء !

... ما أتعس أن يعيش مجتمع فى مثل هذا التناقض .

عبدالمنعم الصاوي

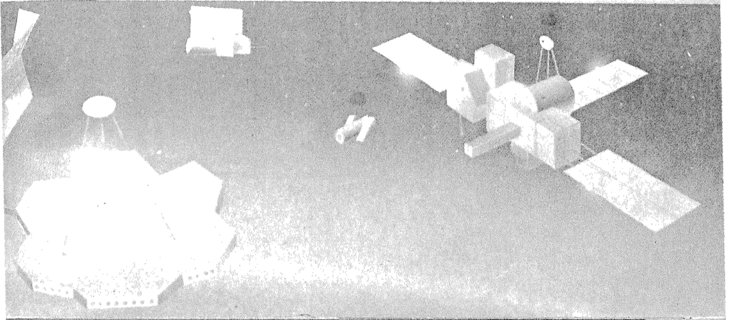


● إقامة محطة فضاء أمريكية فى عام ١٩٨٦!

● تجارب فضائية لإنتاج مواد وعقاقير جديدة

● أخيراً تم اكتشاف مصل فعال ضد الملاريا

ـ نموذجان لمحطة الفضاء الأمريكية التى سيبدأ العمل فى إقامتها فى أوائل عام ١٩٨٦



● إقامة محطة فضاء أمريكية في عام ١٩٨٦
● تجارب فضائية لإنتاج مواد وعقاقير جديدة

يقول التاريخ ، أن الأكتشافات العلمية كان لها دائما دور مزدوج .. الخير والشر .. وماعدا الأبحاث العسكرية البحتة ، فإن البحث العلمي لم يستهدف أبدا ضرر الإنسان . ويقول التاريخ ايضا ، أن الإنسان كان دائما يعمل على إخراج الأبحاث العلمية من مجالها السلمى ، وتحويلها إلى قوة إرهابية وتدميرية يخضع بها غيره من البشر . وأبحاث الفضاء لاتختلف من هذه الناحية عن غيرها من الأبحاث .

وحتى الآن لم تهدأ بعد الضجة التى أثارتها دعوة الرئيس الأمريكى ريجان لعلماء أمريكا للعمل على إنشاء أسطول فضائى مقاتل من الأقمار الصناعية المسلحة بأجهزة إطلاق أشعة الليزر الحارقة . وبمعنى أخر ، فإن الصّراعات والحروب الأرضية ستنتقل إلى الفضاء . وتقول المصادر الأمريكية أن الاتحاد السوفيتى يعمل فى نفس المجال .

وتؤكد دوائر المخابرات المركزية الأمريكية ، أن الاتحاد السوفيتى قد نجح فى صنع مركبة فضائية لها جميع خصائص المكوك الأمريكى ومصممة ومجهزة بحيث تصلح فى العمل كسفينة فضائية مقاتلة تستطيع المناورة والحركة مثل الطائرة النفاثة المقاتلة .

وعلى الجانب الأمريكى لاتزال السفينة الفضائية المقاتلة مجرد فكرة على الورق . ولكن وبعد نجاح رحلات مكوك الفضاء الأمريكى تشالنجر ، فإن الباب أصبح مفتوحا أمام إمكانية تحقيق الولايات المتحدة لمشروعاتها العسكرية فى الفضاء .

وكما حدث بالنسبة للأسلحة النووية من قبل ، وخوف الدول التى تمتلك القنابل والصواريخ النووية فى الدخول فى مواجهة مع بعضها خوفا من دمارها جميعا ، فإن العلماء والخبراء ، يؤكدون أن نفس الشيء سيحدث بالنسبة للأسلحة الفضائية . فكلا من الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة يمتلكان أجهزة للانذار المبكر شديدة التطور بحيث تكتشف على الفور وتنذر بحدوث هجوم من الطرف الآخر . وبذلك ستفقد الأسلحة الفضائية فاعليتها كما حدث للأسلحة النووية .

وبعيدا عن حديث الحرب والدمار نجد أن المشروعات السلمية أوسع وأرحب مجالا . فخلال السنوات القادمة سيزداد عدد المحطات الفضائية الدائمة ، مثل محطة الفضاء السوفيتية ساليوت ٧ . فعلى الجانب الأمريكى تتخذ الأستعدادات الآن لإقامة محطات أو مستعمرات فضائية ضخمة تشتمل على مراكز ومعامل للأبحاث . وطبقا لما أعلنته وكالة الفضاء الأمريكية ناسا ، فإن اكثر من ٨٤ شركة أمريكية ترغب فى اجراء ٢٤٤ تجربة علمية ، بالإضافة إلى المشروعات التجارية الأخرى .

ومما سيدفع بالمشروعات الفضائية إلى الأمام ، أن الكونجرس الأمريكى غير وجهة نظره تجاه التجارب الفضائية بعد نجاح رحلات تشالينجر . وبعد أن كان الكونجرس يعارض فى إقامة محطه فضائية دائمة فى الفضاء ، فإنه أصبح الآن يستحث وكالة الفضاء على الاسراع فى بدأ العمل . فمثلا كانت وكالة الفضاء قد طلبت اعتماد مبلغ ستة ملايين دولار للقيام بدراسات لتصميم محطة الفضاء ، فقام الكونجرس بالموافقة على صرف عشرة ملايين دولار لتوسيع دائرة الدراسات والأبحاث حتى لاتأخذ وقتا طويلا .

والخطط المبدئية تشمل إقامة محطة فضاء يبلغ طولها ٢٠٠ قدم واتساعها ١٠٠ قدم . وتبدو وكأنها مجموعة من البراميل الامعة تحيط بها مسطحات ضخمة من الخلايا الشمسية لامدادها بالطاقة الازمة لتشغيلها . وستحتوى المحطة على أماكن لمعيشة أربعة أو ستة من رواد الفضاء ، وعدة معامل لإجراء التجارب والأبحاث ، وأرصفة لوقوف المركبات المكوكية ، التى ستقوم كحلقة إتصال بين المحطة والأرض ، فتنقل العلماء ورواد الفضاء والمؤون اللازمة للمعيشة . وكذلك فإنها ستستخدم لإحضار وحدات جديدة من الأرض لضمها لمحطة الفضاء ، إذا دعت الحاجة إلى ذلك .

ويقدر خبراء وكالة الفضاء الأمريكية ، بأن تكاليف إقامة محطة الفضاء ستتراوح مابين ٧ و ١٠ بلايين دولار . بينما تكلفت تجارب المكوك الفضائى ١٦ بليون دولار . ومشروع أبوللو لإنزال إنسان

- الطائرة الفضائية المقاتلة السوفيتية



على القمر ما يزيد عن ٢٥ بليون دولار . ومن المنتظر أن ينتهى اعداد الخطط والمشروعات المفصلة لمحطة الفضاء فى سبتمبر ١٩٨٤ ، ويبدأ العمل لإقامة المحطة فى أوائل عام ١٩٨٦ .

ومن التجارب العديدة التى ستجرى فى معامل محطة الفضاء ، إنتاج كريستلات من السيلكون لإستخدامها فى أشباه الموصلات . ويعتقد العلماء أن ظروف انعدام الجاذبية ستساعد على إنتاج كريستلات نقية بنسبة مائة فى المائة . وفى معمل الكيمياء الحيوية ستجرى التجارب لإنتاج عقاقير دوائية ومركبات كميائية تختلف كثيرا عن مثيلاتها الأرضية ، وكذلك تجارب على المعدات والأجهزة الطبية .

ومن أهم التجارب التى ستكون لها آثار بعيدة المدى ، هى دراسة أثر فصل تأثير الجاذبية عن العوامل الأخرى التى تنظم وتتحكم فى نمو الخلايا النباتية والحيوانية . وستشمل التجارب أيضا دراسة نمو الكولاجن ، وهو بروتين ليفى يلعب دورا رئيسيا فى الانسجة الموصلة بالجسم . وكذلك ستجرى الكثير من التجارب لخلق مواد طبية حيوية . وكما يقول خبراء وكالة الفضاء الأمريكية ، فإن التجارب المعملية الفضائية ستشمل مجالات واسعة ، مثل الصناعة والطب والمواصلات والمناخ ، مما سيساعد على قهر الكثير من الامراض ، والسيطرة على كثير من الظواهر الطبيعية مثل العواصف والمناخ والزلازل .

أخيرا تم إكتشاف مصل فعال ضد الملاريا

فى المعركة الدائرة منذ سنوات طويلة للقضاء ، أو الحد من الملاريا ، استخدم العلماء قائمة طويلة من العقاقير . واثبتت عقارات الكينين مقدرة متواضعة لمكافحة المرض . فإنها نجحت فقط فى السيطرة على أعراض الحمى المصاحبة للملاريا . وبعد ذلك جاءت المركبات الصناعية ، ولكن طفيليات الملاريا تمكنت بعد ذلك من اكتساب مناعة ضد هذه العقاقير .

والغريب فى الامر أن بعوضة أنوفيليس الحاملة للملاريا تمكنت أيضا من احراز قصب السبق على المبيدات الحشرية . فهى دائما تكتسب المناعة ضد الأنواع الجديدة من المبيدات . وكانت النتيجة ، زيادة آلالام ومشاكل غالبية سكان الدول النامية ، حيث يموت سنويا أكثر من مليون شخص بسبب الملاريا ، كما أنها تؤدى لاصابة ٢١٥ مليون ضحية أخرى بعدة أمراض تجعلهم يقضون حياتهم فى حالة شديدة من الضعف وفتور الهمة مما يقلل من نشاطهم إلى حد خطير .

وفى الفترة الأخيرة توصل فريق من الباحثين الأستراليين فى معهد والتر واليزاهول للبحث الطبى بملبورن باستراليا إلى مصل شديد الفاعلية ضد الملاريا .

فعن طريق الجمع بين الأبحاث الميدانية وأساليب الهندسة الوراثية ، توصل فريق الأبحاث إلى اكتشاف مادة مضادة من الممكن استخدامها لتحصين الآدميين ضد مختلف أنواع الملاريا .

واختار فريق الأبحاث مدينة مادانج على الساحل الشمالى لبابوا بغينيا الجديدة مجالا لأبحاثة ، لأن جميع السكان تعرضوا تقريبا للملاريا ، كما أن البعوض فى المنطقة إكتسب مناعة كاملة ضد المبيدات الحشرية .

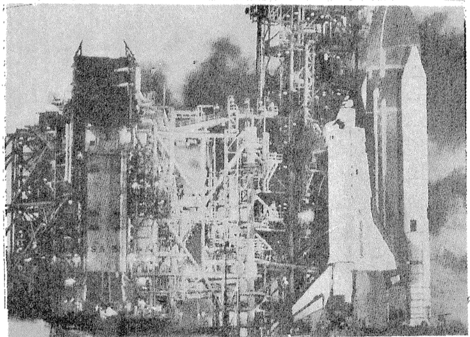
ولذلك فإن عينات الدم التى جمعها العلماء ، كانت جميعها متشابهة لأن مصدرها جميعا كان واحدا . وكما يقول الدكتور ميتشيل ، فإن ذلك كان مفتاح المشكلة : فإننا استخدمنا وسيلة البحث الوبائى ، وليست طريقة البحث الخاطف . أن تأخذ بعض العينات ثم تغادر المكان .

وجاء الانتصار ، عندما تمكن الباحثون من عزل جزيئات مادة مضادة فى الطفيليات تشبه تماما اجسام المناعة التى عثر عليها فى عينات دم سكان القرية ، الذين يتمتعون بحصانة ضد الملاريا . وبحقن تلك المادة على هيئة مصل ، فإن المادة المضادة تعمل على إنتاج الأجسام المضادة وبذلك تؤدى إلى تحصين الناس ضد الملاريا . وساعدت الهندسة الوراثية على إنتاج تلك المادة بكميات ضخمة .

وعلى الرغم من ذلك النجاح الكبير ، فإن الأمر لازال يحتاج إلى كثير من الوقت لاجراء المزيد من التجارب الميدانية . والاعتقاد السائد بين العلماء أن مثل للوسائل السابقة من الممكن نجاحها فى كثير من الأمراض الطفيلية الأخرى مثل مرض الفيل ومرض النوم وغيرها . وكذلك من الممكن التوصل إلى مصل لحمى القراد التى تصيب نحو ٥٠٠ مليون رأس من الماشية فى جميع أنحاء العالم .

وأيا كان الوقت الذى ستستغرقه الأبحاث التكميلية ، فإن الكشف الذى توصل إليه فريق الأبحاث الاسترالى يعتبر من أكبر الانتصارات التى توصل إليها العلم فى السنوات الأخيرة . وستكون لهذا الكشف آثارا بعيدة المدى على صحة الانسان والحيوان على حد سواء .

. مكوك الفضاء الأمريكى تشالينجر .





لورانس وزوجته وتحسين السلالات .

بنك لجينات الحيوانات النادرة

تجرى حاليا دراسة للتاكد من نجاح استخدام بنك جينيات للحفاظ على بقاء الحيوانات النادرة .. الدراسة تجريها منظمة خيرية للابقاء على السلالات النادرة فى بريطانيا .

قال لورانس أندرسونأحد المستشارين فى المنظمة إن « الاجنة » ستعتمد أسلوب «مطابق» ضد الانقراض .. لأنه ينقذ حجرة كاملة صغيرة تحتوى على كل شىء فى الحيوان .

وسيوضع بنك الجينيات « اى اللقاح والجنين مجتمعين » تحت تصرف العلماء فى جميع أنحاء العالم عندما تقتضى برامج الاستيلاء ادخال ميزات جينية خاصة لاتوجد إلا فى سلالات بريطانيا نادرة .

وفى لائحة المنظمة ١١ سلالة من الابقار و ٢١ سلالة من الاغنام .. أما المعيار الذى اعتمد عليه لتقرير ندرتها فهو عدد الاناث النقية الدم الباقية على قيد الحياة من هذه السلالات .. ويوجد ٧٥٠ انثى بقر و ١٥٠٠ من الاغنام . ومن أهمها أغنام صواى الموجودة فى كورنول بجنوب غربى إنجلترا وهى تعتمد امام المناخ البارد القاسى .

أغنام صواى التى تتحمل درجات برودة عالية جدا .



سيـارة المسـتقبل تنفـذ أوامـرك بـدقة

سيارة المستقبل إسمها « آر ٢٠٠٠ » تسمع أوامر السائق وتنفذها بدقة وبها جهاز لمنع الاصطدام وفرامل تعمل بالرادار .

مصادر شركة جنرال موتورز التى تجرى تجاربها حاليا لانتاج هذه السيارة قالت ان فراملها الرادارية تستطيع إيقاف السيارة عند مرور أى شىء أمامها .. شخصا كان أو سيارة .. ويمكن فتح أبوابها باصدار الاوامر إليها صوتيا .

كما أن بها جهاز تصوير الكترونى مزود بشاشة تثبت صورة عريضة لما هو خلف السيارة وهذا يغنى عن المرايات .

بالسيارة أيضا أجهزة ماصة للصدمات لا يشعر ركابها بأى اهتزازات أو صدمات أثناء ركوبها ..

تجـارب لإنقـاذ الغابات الإستـوائية

فى معهد علوم البيئة بالقرب من ادنبره باسكتلندا ، تجرى حاليا التجارب لاستنباط الوسائل لإنقاذ الغابات الاستوائية من خطر الدمار والزوال نتيجة زحف المدنية والنشاط الزراعى على الغابات .

ويقوم علماء المعهد بإجراء التجارب المختلفة لتنشيط نمو الاشجار . وفى الصورة يظهر الدكتور روجر ليكى وهو يقوم بتجربة لتنشيط تكون الجذور فى أشجار المناطق الحارة ، حتى يمكن زراعة مناطق جديدة فى افريقيا بالأشجار المهجنة ، حتى يمكن تعويض مساحات الغابات المفقودة نتيجة تزايد النشاط العمرانى والزراعى .

أضخم حبل فى العالم

يعتبر الحبل الذى سيتم استخدامه قريبا فى حقول نفط بحر الشمال البريطانية هو أضخم وامتن حبل ليفى صنعه الانسان فى العالم وهو يتكون من الحبال المجدولة من النايلون ويبلغ قطره ٢٤٠ مم .. وهذا الحبل يفوق الحبل السلكى الفولاذى لانه مرن ويمكن امتصاص صدمات الاحمال خلال الأحوال الجوية السيئة

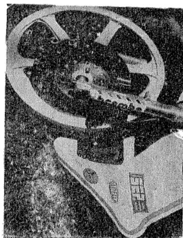
ويشاهد فى الصورة القائمان بجدل الحبال . يستخدمان (مفجاً) يباعد بين جدائل الحبال ومطرقة خشبية لفصل الجدائل من أجل السماح بإنهاء وصل الحبلين بجدل طرفيهما معا فى المجموعة البالغ وزنها ١٢ طنا

أضخم حبل من النايلون



جهاز جديد للتصوير المغناطيسى

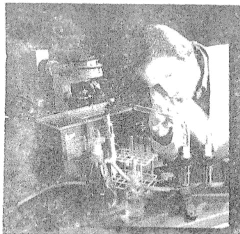
سلسلة من صور المخ ، تم تصويرها عن طريق أسلوب جديد فى التشخيص الطبى يعرف باسم «الرنين المغناطيسى النووى» . ويعطى الجهاز الجديد صورا للأنسجة الداخلية أكثر تفصيلا ، وإن كانت مماثلة إلى حد ما لصور أشعة اكس التى تنتجها أجهزة التصوير الطبقى المحورى التى تعمل بواسطة الحاسب الالكترونى ، والتى تستخدم منذ حوالى العشر سنوات . غير أن جهاز الرنين المغناطيسى الجديد لايتطلب حقن الأنسجة بالمحاليل الملونة ، ولاينطوى أيضا على اخطار إشعاعية .



فرامل تتحمل الحرارة العالية

توصلت إحدى الشركات الانجليزية الى صناعة نوع جديد من أقراص الفرامل التى تتميز بقدرتها الكبيرة على مقاومة درجات الحرارة العالية التى تزيد على ١٨٠٠ درجة مئوية ، والفرامل الجديدة المصنوعة من بعض المكونات الكربونية أثبتت كفاءة كبيرة فى مجال الطائرات والعربات العسكرية وسيارات السباق .

صورة الغلاف



اختبار نظافة الحليب

العالم البريطانى الدكتور غراهام بيتيفر يعرض أسلوبا جديدا لتقييم جودة نظافة الحليب فى ظرف ٢٥ دقيقة فقط بدلا من يومين أو ثلاثة أيام كما هى الحال بالنسبة الى الاساليب السابقة . ويعرف هذا الاسلوب بأسم « الأسلوب الترشيحى المباشر للفلور السطحى » ومن شأن هذا التطوير الجديد أن يكون مفيدا بصورة خاصة فى المناطق الحارة كوسيلة سريعة لفحص المحتوى الجرثومى فى الحليب الخام الداخل قبل عملية تصنيعه .

وهذا الأسلوب الرخيص الذى تم تطويره فى المعهد الوطنى البريطانى لأبحاث الألبان فى جنوب انكلترا يشتمل على ترشيح عينة الحليب وصبغ الجراثيم المحتبسة على المرشح ، ثم احصاء عدد الجراثيم باستعمال مجهر للفلور السطحى . ويمكن باعتماد هذا الأسلوب تقييم عدد الجراثيم التى تتراوح بين ١٠ الاف و ١٠ ملايين جرثومة فى المليمتر تقييما مباشرا .

ويقول الدكتور بيتيفر ان هذا الاختبار الجديد يمكن استعماله لتصنيف درجات حليب المزارع . كما أن من شأنه أن يخفض من الاخطار الكامنة فى الحليب الردىء الجودة .

وفى الصورة مجهر الفلور السطحى يضىء العينة من فوق باستعمال ضوء صادر من موجة واحدة بينما يتيح رؤية العينة من موجات مختلفة . أما المجاهر العادية فتستعمل ضوءا أبيض صادر من موجة واحدة .

ثورة في عالم الكمبيوتر

الدكتور/عبد اللطيف ابو السعود
كلية الهندسة / الاسكندرية

القصص العلمى

يتابع كثير من مشاهدى التليفزيون باهتمام بالغ حلقات الرسوم المتحركة « حرب الكواكب » ، تلك الحلقات التى يتميز أبطالها بعقول صناعية .

ولكن منذ أن صنع أول كمبيوتر الكترونى منذ حوالى ٣٥ عاما ، أصبحت الآلات التى تفكر جزءا من خيال كتاب القصص العلمى .

إلا أن الحال لن يستمر على ذلك زمنا طويلا . اليوم نجد في بلاد اليابان ، مجموعة من العلماء المسلحين باعتمادات مالية كبيرة ، يعملون بجد ونشاط ، لتحويل الخيال إلى حقيقة . ويتطور هذا المشروع ليتحول الى مغامرة قومية ، يمكن أن تكون بالنسبة لمستقبل العالم ، فى أهمية مشروعات الفضاء الأمريكية .

عقل الكترونى حقيقى

لقد بدأ العمل بالفعل فى أكثر معامل الكمبيوتر تقدما فى اليابان . وأصبحت أحدث أجيال شرائح أشباه الموصلات تضم مقدرة حسابية هائلة فى حيز ضئيل ، بحيث بات كثير من الاخصائيين يعتقدون أنه قد أصبح فى الامكان صنع عقل الكترونى حقيقى .

فى الصيف الماضى ، بدأ فريقان من العلماء والمهندسين اليابانيين ، سباقا للوصول الى أول ذكاء حقيقى مصنوع فى العالم ، تساندهم جهودهم اعتمادات مالية حكومية ضخمة . إن وزارة التجارة الدولية والصناعة القوية تساند مشروعا عشريا يهدف الى بناء ما يسمى بكمبيوتر الجيل الخامس ، وهو آلة لها ما يسميه أحد العلماء ، عقلا فى مستوى عقل الانسان . وفى نفس الوقت ، بدأت مجموعة بحثية أخرى ، تمولها هيئة التلغراف والتليفون اليابانية ، تحاول بناء آلة مماثلة .

البرمجة الذاتية

ان هذين المشروعين يتنافسان فى سبيل قفزة كبيرة الى الأمام فى عالم الحسابات الالكترونية . يحاول العلماء أن يضعوا فى هذه الآلة ذاكرة لها المقدرة على الربط بين الأشياء ، تشبه تلك التى توجد فى العقل البشرى . فى أجهزة الكمبيوتر المستعملة فى يومنا هذا ، لا يمكنك أن تجد ذاكرة الا اذا كنت تعرف « عنوانها » عليك أن تخبر الكمبيوتر عن المكان الذى توجد فيه هذه الذاكرة . أما فى المخ ، فان الأمور لا تجرى بهذه الطريقة .

ان هدف الباحثين هو الوصول الى آلة يمكنها أن تتذكر الصور ، وأن تخزنها عن طريق الربط بين الأشياء . لذلك نجد أن مشروع وزارة التجارة الدولية والصناعة يهدف الى بناء آلة يمكنها أن تقرأ ، وأن تكتب ، وأن تتحدث بعدة لغات ، وأن تستخدم وسائل الاتصال المعروفة بما فى ذلك التليفون والتليفزيون . والأهم من ذلك ، أن [illegible] امكانها أن تتعلم ، وأن تفكر ، وأن تبحث عن طرق خاصة بها لحل المفصلات المختلفة .

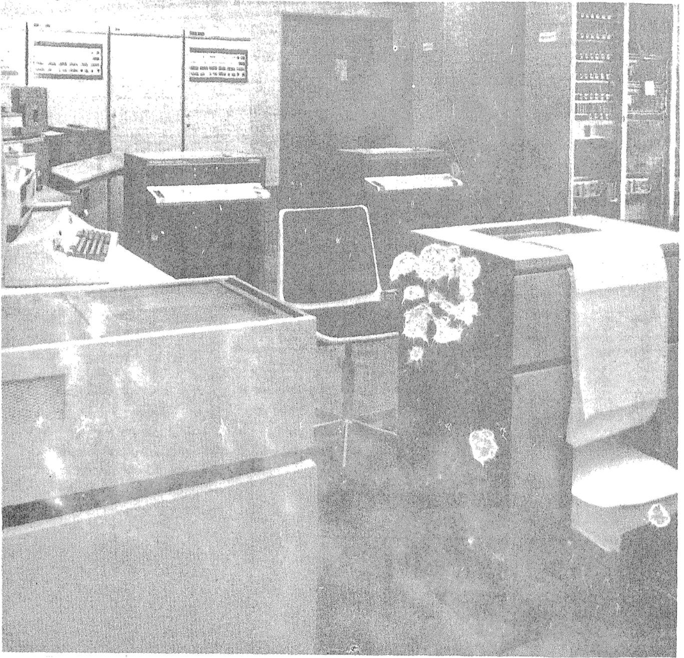
يقول قائد هذا الفريق البحثى ، ان هدفنا هو عمل كمبيوتر يقوم ببرمجة نفسه . المعروف أن أجهزة الكمبيوتر التى نستخدمها فى يومنا هذا لا تعمل الا اذا جهزت لها البرامج الخاصة بحل المفصلات المختلفة ، التى يطلب منها حلها . هذه البرامج تضم مجموعات التعليمات التى يطلب من الكمبيوتر تنفيذها . يعد هذه البرامج اخصائيون يطلق عليهم اسم مصممو البرامج .

نظام جديد ثورى

وكما فعل زملاؤهم الأمريكيون الذين كانوا روادا فى أبحاث الذكاء الصناعى ، نجد أن العلماء اليابانيين قد تعرفوا على الفوائد العملية للآلة التى تبرمج نفسها . وفى هذا الخصوص ، يقول مدير الأبحاث فى هيئة التلغراف والتليفون اليابانية انه يوجد لديهم عشرات الألاف من الأشخاص الذين يقومون بكتابة البرامج . ولو استمرت الحاجة فى النمو بهذه السرعة ، فان كل العاملين فى تلك الهيئة سوف يشاركون فى كتابة البرامج بحلول القرن الحادى والعشرين . وهذا أمر مضحك . لذلك نجدهم يهدفون الى صنع كمبيوتر يمكن للانسان أن يتحدث اليه مباشرة ، بحيث يكون لهذا الكمبيوتر وظائف عن الانسان ، واذنه ، ولسانه . أما وظيفة البرمجة ، فإنها سوف تحتاج هى الأخرى الى آلة لها المقدرة على التعلم بنفسها .

يقول الدكتور موتو - اوكا ، الأستاذ بجامعة طوكيو ، والذى يرأس المجموعة التى قامت بدراسة هذا الموضوع ، فى وزارة التجارة الدولية والصناعة : « يمكنك أن تضع كمية كبيرة من المعلومات فى الكمبيوتر ، وأن تطلب منه أن يصدر أحكاما مبنية على مالديه من معلومات . كما يمكننا أن نمكن الكمبيوتر من الحصول على المعلومات المخزونة فى أماكن أخرى . ولكن خلاصة المعضلة هى كيف يمكننا أن نجعل الكمبيوتر ينظم هذه المعلومات الضخمة ، لاستعماله الخاص .

ولتحقيق ذلك ، يأمل اليابانيون فى تطوير نظام حاسب جديد وثورى . وذلك أن مركز الضعف فى أجهزة الكمبيوتر



التى نستخدمها اليوم هى انه يجب علينا أن نصدر آمرا لكل خطوة تقوم بها .

واليوم ، نجد أن البرامج تكتب لتناسب أجهزة الكمبيوتر . ولكن فريق الباحثين فى وزارة التجارة الدولية والصناعة ، والذى يضم ٤٠ باحثا ، يأملون فى أن يتمكنوا من العمل بطريق عكسية . انهم يريدون أن يصمموا علم حساب جديد ، لاستخدامه فى الحساب بالكمبيوتر ، ثم تصميم جهاز يناسب هذا العلم الجديد .

وبدلا من اعطاء كل معلومة عنوانا رقميا فى ذاكرة الكمبيوتر ، فإن هذا النظام الجديد يهدف الى عمل معادلة تبين العلاقة بين هذه المعلومة ، والمعلومات الأخرى .

وبدلا من جعل الكمبيوتر يقوم بخطوة واحدة فى كل مرة ، فان الباحثين فى وزارة التجارة الدولية والصناعة ، سوف يحاولون بناء نظام يقوم بمعالجة البيانات بطريقة متوازية ، بحيث يكون فى إمكان الكمبيوتر أن يقوم بحل عدة أجزاء من نفس المعضلة فى نفس الوقت .

مقدرة لغوية متقدمة

الا أن المقدرة على معالجة البيانات بطريقة متوازية ، والذاكرة التى لها القدرة على الربط بين الأشياء ، كل ذلك لن يكون كافيا لتكوين ذكاء صناعى . ولذلك فان العقل الكبير يجب أن يكون له مقدرة لغوية متقدمة للغاية ، حتى ولو عمل بلغة واحدة . لذلك سوف يكون على هؤلاء الباحثين أن يضعوا أيديهم فى أيدى علماء النفس ،

وغيرهم من العلماء . وسوف يكون من واجب الكمبيوتر أن يستنتج المعانى ، حتى يتمكن من فهم أوامر البشر . وهناك علاقة وثيقة بين الإستنتاج والذكاء الصناعى .

إن القدرة على الاستنتاج سوف تتضاعف أهميتها عند الترجمة من لغة منطوقة إلى لغة أخرى . وسوف يكون على هؤلاء العلماء أن يقوموا بتعليم الكمبيوتر كيف يستخلص الفكرة الحقيقية التى يجرى التعبير عنها ، بواسطة ما يسمعه من كلمات ، ثم يقوم بنقل هذه الفكرة الى لغة أخرى .

سحرة الكمبيوتر

ولتحقيق هذا الانقلاب العلمى ، يجب على الباحثين أن يقوموا بصنع شرائح منطق أقوى خمس مرات من النماذج التجريبية الأكثر تقدما ، التى أمكن صنعها ، ولها قدرة على معالجة البيانات بسرعة تزيد بمقدار عشرة أضعاف عن سرعة أقوى أجهزة الكمبيوتر المتاحة فى يومنا هذا . كما يجب على العلماء أن يقوموا بتطوير ذاكرة مركزية يمكنها أن تتسع لما يتراوح بين مائة بليون وتريليون قطعة من المعلومات ، يمكن الوصول إليها خلال ثوان معدودات . ويعتقد بعض العلماء اليابانيين أنهم يحتاجون الى ثلاثة أو أربعة أعوام لاعداد هذه الأدوات .

إن سحرة الكمبيوتر فى اليابان ليسوا واثقين من إمكان تحقيق أهدافهم خلال عشرة أعوام . يقول الدكتور موتو - أوكا ، أستاذ الفيزياء بجامعة طوكيو : « على المستوى الأساسى ، نجد أن عددا كبيرا من هذه النظم موجود بالفعل . أما إذا كنت تتحدث عن ذكاء من النوع البشرى ، فإنى لا أعلم . نحن نعتقد أننا سوف ننجح فى بعض الاتجاهات »

وحتى اذا لم تنجح هذه المشروعات فى الوصول إلى أهدافها ، فإنها سوف تعطى البحث العلمى دفعة كبيرة ، وتؤدى الى تقدم كبير فى عدة مجالات ، لم يكونوا بالغيه الا بعد زمن أطول كثيرا .

وفى النهاية ، نجد أن أنصار أبحاث العقل الكبير ، يعتقدون أن العمل يجب أن يستمر لمصلحة التقدم العلمى . يقول تاكوما ياماموتو ، رئيس شركة فوجيتسو ، أكبر شركة للكمبيوتر فى اليابان : « اذا درست تاريخ تطور صناعة الالكترونيات فى اليابان ، فإنك تجد أنها كانت تقتفى أثر الولايات المتحدة . ولكن هذه هى أول مرة يضع فيها اليابانيون هدفا لانفسهم . وحتى، اذا نجحنا فى قطع جزء من الطريق ، فإن هذا سوف يعنى الكثير .»

نحن والكمبيوتر

وإذا كنا لانملك الامكانيات اللازمة للاشتراك فى هذا السباق ، فإنه يجب علينا الا نقف من الأمر وقفة المتفرج .

يمكننا أن ندرس كيفية استخدام الكمبيوتر ، والمجالات التى يصلح لها ، وذلك عن طريق دراسة قواعد إحدى لغاته السهلة ، وعمل البرامج ، وتحليل النظم .

إن أسعار أجهزة الكمبيوتر الحديثة فى تناقص سريع مستمر ، ولكن أسعار البرامج اللازمة لتشغيل هذه الأجهزة ترتفع . وعلى ذلك فإنه يمكنك أن تشترى جهاز الكمبيوتر بسعر منخفض ، ولكن البرامج اللازمة لتشغيله باهظة الثمن .

إن أجهزة الكمبيوتر المنزلية أصبحت شائعة الاستعمال ، فى كثير من بلاد أمريكا واليابان وأوربا .

ويعتقد البعض أن هذا الاندفاع الى شراء أجهزة الكمبيوتر المنزلية ، سوف يؤدى الى إتساع الفجوة القائمة بين أغنياء العالم وفقرائه .

ولكن بعض دعاة الثورة التكنولوجية يرون أن إنخفاض أثمان أجهزة الكمبيوتر ، وإمكانية عمل البرامج بسهولة بالجهود الذاتية ، للتغلب على إرتفاع أسعار البرامج الجاهزة ، يمكن أن يساعد الدول المتخلفة على تخطى مرحلة الثورة الصناعية بأسرها ، الا وهى مرحلة التجربة والخطأ ، ومرحلة التنمية دون تخطيط ، والتخبط فى إختيار النماذج ، والسلع ، والصناعات المناسبة .

إن إعداد برامج الكمبيوتر هى مهنة الغد . تبين الاحصائيات التى أجريت فى اليابان ، أنهم سوف يحتاجون الى ٧٥٠ ألف مبرمج جدبد بحلول عام ١٩٨٦ .

يجب أن تتضافر أجهزة التعليم من مدارس ومعاهد وجامعات ، وأجهزة الاعلام من صحافة وإذاعة وتليفزيون ، الى نشر هذه الثقافة الحديثة ، والى تعليم المواطنين لغات الكمبيوتر ، وعمل برامجه .

كيف تكون ناجحا ؟!

أحدث دراسة علمية عن أسباب النجاح فى الحياة أعلنها أخيرا الدكتور تشارلز جارفيلد الإستاذ المساعد بكلية الطب بجامعة كاليفورنيا الأمريكية ورئيس المركز العلمى المتخصص فى دراسة وبحث أسباب النجاح والتفوق لدى الناجحين .

يقول .. أن الشخص الطموح يحاول دائما أن يكون مثاليا لهذا فهو لاينتج كثيرا فقد ثبت أن الذين يتفانون فى عملهم يربحون أقل بكثير من الذين لايكترثون بالمثاليات كثيرا .. والشخص الناجح عادة ينظر إلى أخطائه لكى يتعلم منها .. ولايعتبرها مجرد فشل فقط . وهو يركز على التفوق فى أعماله ولايهتم بالتفوق على منافسيه لأنه إذا شعر بالقلق تجاه قدرات ونجاح منافسيه لن ينجز عملا .

والانسان الناجح يختار العمل الذى يحبه ويمضى أكثر من نصف وقته فى ادائه فهو يبحث عن الارضاء النفسى الداخلى ولايهتم بالمكافآت والترفيه والعلاوات .. وفى النهاية ينال السلطة والنجاح .

التنمية وتحديات المستقبل

الدكتور السيد محمد الشال

التنمية تطوير حضارى يهدف إلى رخاء المجتمع وازدهاره وتقدمه اجتماعيا وإقتصاديا والتنمية هى تحد للتخلف وهى معركة التغيير من أجل حياة ومستقبل أفضل لكل فرد فى المجتمع والتنمية لا بد أن تتم من خلال الخطط والبرامج التى تتلاءم مع ظروف المجتمع وحاجاته وتحقق أهداف المجتمع فى توفير الحاجات والخدمات الأساسية ورفع مستوى المعيشة لكل فرد فيه الأمر الذى يتطلب عملا صادقا ومشاركة إيجابية من كل قطاعات المجتمع القادرة ومن كل فرد فيه على امتداد ميادين العمل الاجتماعى والاقتصادى وعلى امتداد جبهات التحديات والمشكلات التى تواجهنا كى نتغلب على كل ما من شأنه أن يعوق حركة التنمية والتقدم لبلوغ الأهداف والغايات المنشودة .

ومن الأمور الأساسية التى تساعد على التخطيط للتنمية واختيار أنسب الأولويات رصد وتحليل الواقع ليشدنا إلى آفاق المستقبل بكل أبعاده ومؤشراته . ان أى مجتمع يجب أن يكون واعيا لما ينطوى عليه المستقبل من احتمالات وتوقعات حتى يهىء نفسه لمواجهتها على المدى القريب والبعيد ولكن لابد أن تقوم تلك الاحتمالات والتقديرات المستقبلية على أسس منهجية علمية ودراسات مستفيضة ويتم بحثها وتحليلها بدقة فائقة لتوضح لنا طبيعة هذه الاحتمالات بما تحمله من آمال وبما تنذر به من أخطار حتى يكون التخطيط للمستقبل قائما على أسس راسخة متينة ويحقق الأهداف وتطلعاتنا المستقبلية لبلوغ التطور الاجتماعى والنمو الاقتصادى المنشود .

ولكى ندفع بعملية التنمية قدما إلى الأمام علينا تحليل العوامل السلبية التى تعمل فى الاتجاه المعاكس لعمليات التنمية والتطور فنقتلعها من طريقنا اقتلاعا ونحلل العوامل الايجابية التى تعمل فى صالح عمليات التنمية فنسلط عليها الاضواء وندعمها ونثبت جذورها .

ومن العوامل الايجابية التى تعمل فى صالح عمليات التنمية والتطور أن يسود المجتمع الأمن والاستقرار والسلام وأن تتوافر رؤوس الأموال اللازمة للاستثمار والأيدى العاملة المزودة بالخبرات والمهارات المختلفة وأن تنتشر وتزدهر صناعة السياحة وأن يكون ميسرا نقل وتداول التكنولوجيا الحديثة الملائمة التى تتمشى مع ظروف المجتمع وحاجاته فى شتى المجالات وأن يكون هناك قاعدة عريضة من الصناعات المتنوعة والنشاطات والاعمال النافعة التى تفتح آفاقا جديدة وعديدة للعمل وزيادة الانتاج .

أما عن التحديات التى تواجهنا على طريق التنمية فاننا نجد فى مقدمتها العمل على تنمية قدرات ومهارات الانسان المصرى على أسس راسخة متينة تتفق ومتطلبات العصر الحديث ومع ما نتطلع إليه من آمال مستقبلية حتى يمكننا استغلال رصيدنا البشرى استغلالا كاملا ومنتجا . أن الدعامة الرئيسية لعمليات التنمية تكمن فى قدرات ومهارات القوى البشرية للمجتمع فهى مازالت محور الارتكاز بالنسبة للتنمية والبناء لذا كان العمل على تنمية وتطوير الكفايات البشرية من الأمور الحيوية للتنمية فبغير الانسان لا يمكن لعمليات التنمية أن تتم تؤتى ثمارها وتحقق اهدافها ان رصيدنا من الشباب عظيم ، والشباب يمثل القوة والعزيمة والطاقة التى يمكن توجيهها للمشاركة الايجابية فى كل ميدان يعود على الوطن بالنفع والفائدة أننا نتميز عن كثير من الدول المتقدمة بأننا دولة غنية بشبابها والشباب يمثل القوة القادرة على اقتحام الصعاب ومواجهة المشاكل والتحديات والتغلب عليها .

أن القوى التربوية للمجتمع من تعليمية وتثقفية وإعلامية وغيرها عليها دور كبير فى إعداد الشباب الإعداد الكافى لتحمل المسئولية والمشاركة فى بناء الوطن وتنميته عن فهم ووعى وإدراك أن هذه القوى لها دورها الرئيسى والفعال فى دفع عمليات التنمية وفى تطوير المجتمع نحو الأفضل وفى حث الافراد والجماعات للتحرك نحو التطور المنشود ونحو المشاركة الفعالة فى جميع نشاطات

المجتمع التنموية من خلال غرس عادات فكرية جديدة وسلوكيات أخلاقية ومن خلال تبصير أفراد المجتمع بمشاكل المجتمع الاجتماعية والاقتصادية وإبراز دور المواطن المهم فى المشاركة وتحمل المسئولية فى بناء الوطن وتنميته وزيادة الانتاجية .

ان مشكلة الامية هى مشكلة قومية هامة وهى إحدى المعوقات الرئيسية التى تعترض حركة التقدم فى مجتمعنا والتى يجب القضاء عليها عند المنبع بتوفير الأماكن اللازمة لاستيعاب جميع تلاميذ المرحلة الالزامية حتى يتاح لكل طفل منذ البداية أن يأخذ قسطا أساسيا من التعليم . أن ذلك هو الأساس الذى يعتد به فى القضاء على هذه المشكلة بصورة جذرية بالنسبة للاجيال القادمة دعامة المستقبل . أما بالنسبة لباقى الاميين من المواطنين فعلينا تكثيف وتنسيق جهودنا الحكومية والشعبية فى مضمار محو الأمية بما يمكننا من خفض نسبة الاميين فى المجتمع تدريجيا سنة بعد أخرى بحيث تكون المحصلة النهائية لجهودنا التغلب على هذه المشكلة كلية خلال العشر أو العشرين سنة القادمة .

أن العلم والتكنولوجيا لابد وأن يخدما قضايا التنمية والتطور الاجتماعى والاقتصادى وعلى ذلك فان الانشطة العلمية والتكنولوجية يجب أن تساهم بجهودها فى دفع عمليات التنمية وتقوم بدورها الفعال فى تنمية قدرات الانسان المصرى وزيادة الانتاجية وفى حل مشاكل المجتمع .

أن تطوير الانظمة التعليمية وأساليبها وبرامجها بما يتناسب مع مطالب المجتمع وحاجاته الملحة فى العصر الحديث وبما يحقق تكوين المواطن الصالح المنتج الذى يمكنه أن يؤدى دوره فى المجتمع بكفاءة وإنتاجية وإخلاص وبما يوفر الخبرات والمهارات والقدرات اللازمة من العمالة المهنية والفنية والحرفية ومن العمالة الماهرة التى تحتاجها مجالات التنمية المختلفة يعد من الأمور الحيوية التى تمكننا من الاستغلال الكامل والمتوازن لطاقاتنا البشرية ومواردنا المادية والطبيعية . ان ايجاد نوع من التوازن بين أعداد ونوعيات الخريجين من الجامعات والمعاهد العليا وبين الاحتياجات والمتطلبات القومية سوف يمكننا من التغلب على تضخم حجم الخريجيين من الجامعات والمعاهد العليا كما سيكون هذا هو السبيل للقضاء على البطالة المقنعة عن طريق الاستفادة الكاملة من كل خريج حسب نوعية تخصصه ومجال عمله .

أن من أكبر التحديات التى تواجهنا العمل على تحقيق أمننا الغذائى . ان زيادة الطلب على الغذاء بصفة متزايدة ومستمرة عاما بعد عام نتيجة للنمو السكانى المستمر بمعدلات مرتفعة تتطلب منا بذل الجهد والعمل بصفة دائبة على جبهتين رئيسيتين فى وقت واحد. الجبهة الأولى زيادة الأنتاجية الزراعية والغذائية بشتى الطرق والوسائل والجبهة الثانية العمل على خفض معدلات النمو السكانى .

اننا لكى ننتصر فى معركتنا من أجل تحقيق أمننا الغذائى علينا أن نواجه العوامل المؤثرة والمرتبطة بمشكلة التزايد السكانى جنبا إلى جنب مع العمل على زيادة الانتاجية الزراعية والغذائية أن مواجهة هذه العوامل تكمن فى الاجابة على هذه التساؤلات . كيف نحقق الأمن الغذائى وهناك الزيادة المستمرة فى عدد السكان بمعدلات مرتفعة والتى يمكنها أن تبتلع كل ما نوفره من غذاء وزيادة ؟ كيف نوفر المال اللازم للاستثمار الزراعى وهناك ما يبتلع الكثير مما نحققه من زيادة فى الدخل القومى لتوفير الحاجات الاساسية المرتبطة بالزيادة السكانية من مرافق وخدمات وغيرها ؟ كيف ندفع الفلاح أن يطور نفسه ويترك الأساليب المتخلفة فى الزراعة ليستخدم الاساليب الحديثة وهناك عوائق اجتماعية واقتصادية تحول دون ذلك ؟ كيف نعدل أنماط الاستهلاك ونرشده ونقلل من الفاقد ونزيد من مدخرات الأفراد للاستفادة بها فى مجالات التنمية المختلفة ؟ .

ان علينا أن نقتحم مشكلة الأمن الغذائى من خلال النظرة الشاملة لكل هذه العوامل المؤثرة والعمل على مواجهتها . فعلينا تحقيق انخفاض معقول ومستمر فى معدلات نمونا السكانى ودفع عمليات التنمية الاجتماعية والاقتصادية بخطى سريعة فى الوقت الذى نعمل فيه على زيادة الانتاج الزراعى والغذائى . علينا أن نستفيد من تجارب غيرنا من الدول التى سبقتنا فى مضمار التغلب على هذه المشاكل فنأخذ من تجاربهم ما ينفعنا ويتلاءم مع حاجاتنا حتى نحقق الهدف وحتى نخطو بخطى سريعة نحو تحقيق الرخاء والوفرة لمجتمعنا .

ان مواجهة مشكلة تزايد معدل النمو السكانى يعد من الأمور الهامة للغاية لان تزايد السكان بمعدلات مرتفعة يعد من المسائل الخطيرة التى تعترض طريق التنمية وتعوقنا عن تحقيق الأهداف المرجوة فى رفع مستوى المعيشة . من هنا كانت أهمية العمل على الحد من معدل النمو السكانى بشتى الطرق والوسائل لتحقيق انخفاض معقول ومنتظم فى معدلاته حتى نصل إلى معدل معقول وثابت على المدى البعيد . ومن الأمور التى تسهم فى تحقيق ذلك توفير خدمات تنظيم الأسرة على أوسع نطاق وتشجيع الادوار المختلفة للمرأة فى المجتمع والقضاء على الأسباب الكامنة وراء الاتجاه إلى كثرة الانجاب من خلال معتقدات اجتماعية وأنماط سلوكية خاطئة وخاصة فى الريف والعناية بصحة الطفل وغذائه لخفض معدلات الوفيات بين الأطفال وتشجيع الحوافز الاجتماعية والاقتصادية التى تؤثر على موقف الأزواج تجاه حجم الأسرة والتى تحبذ وتشجع الاتجاه إلى الأسرة صغيرة العدد ولا يخفى على احد ما لاجهزة الاعلام ووسائل الترشيد القومى من دور هام وفعال فى هذا المجال .

وعلى قمة التحديات التى تواجهنا العمل على تنمية الريف تنمية شاملة . أن الريف المصرى ما زال يحتاج الكثير من جهود أبنائه بالنسبة لتنميته صحيا واجتماعيا

واقتصاديا وتعليميا وتثقيفيا وبيئيا . ان تطوير الحياة في الريف عامة يحتاج إلى الكثير من الجهد والعمل والبذل والعطاء بحيث تتكافل وتتكامل الجهود المحلية الذاتية مع الجهود الحكومية للارتقاء به . أن الريف يقطنه غالبية الشعب المصرى الذى يعمل بالزراعة التى هى عماد الاقتصاد المصرى وعموده الفقرى حتى الآن وعلينا أن نطوره ونجعله مناطق جذب لا مناطق طرد للسكان لما لذلك من آثار إيجابية بالنسبة لحل المشكلة السكانية ولزيادة الانتاجية الزراعية والغذائية أن القوى البشرية التى تعمل بالزراعة هى عماد الانتاجية الزراعية التى عن طريقها يمكننا تحقيق أمننا الغذائى . ان اهتمامنا الشامل بالفلاح وتطويره حضاريا لاستيعاب التكنولوجيا الحديثة الملائمة لاستخدامها فى مجال الزراعة أمر لابد منه لكى تزيد من الانتاجية الزراعية والغذائية وتقييم الصناعات الزراعية والبيئية وبالتالى نرتفع بالعائد الاقتصادى للزراعة .

أن علينا تطوير القرية وتغيير وجه الحياة بالريف بما يتفق مع روح العصر وإزالة وصمة التخلف التي يعانى منها وبذا نقلل الفجوة الحضارية بين مجتمع القرية والمدينة ونقلل النزوح من الريف إلى الحضر الذى يحدث بطريقة عشوائية والذى يسبب الضغط المستمر على مدننا الكبرى التى أصبحت الآن مصابة بمرض سرطان التكدس السكانى الرهيب .

أن تنمية المجتمعات الريفية وتحديث الريف والنهوض بالقرية المصرية لا شك أنه يدخل ضمن اختصاصات ومسئوليات العديد من الهيئات والأجهزة الحكومية والشعبية على حد سواء الأمر الذى يتطلب التعاون الوثيق فيما بينها وتكتل وتكامل جهودها كى تكون مؤثرة وفعالة وتؤتى ثمارها بالنسبة لتنمية الريف وتحديثه وتطوير القرية المصرية فى إطار خطة التنمية الشاملة للدولة . من هذا المنطلق يبرز أمامنا إقتراح هام نرى أنه جدير بالنظر والبحث والدراسة . هل من الأجدى تجميع الأجهزة والهيئات المختلفة المعنية بتنمية الريف وتحديثه والنهوض بالقرية المصرية فى وزارة واحدة يطلق عليها وزارة القنمية الريفية ؟ يكون هدفه الأساسى التنمية الشاملة للريف بما يحقق زيادة الانتاجية الزراعية وتنمية الثروة الحيوانية وما يتبع ذلك من تنمية الصناعات المختلفة كما يكون من مهامها الرئيسية إستصلاح الأراضى واستزراعها وتعميرها وإقامة المجتمعات الريفية الجديدة عليها كما يكون من اختصاصها أيضا الاشراف على عملية تهجير العمالة الزراعية والفنية المدربة للعمل بها وكذا تنظيم عملية هجرة العمالة الزراعية

الى الخارج بما لا يتعارض مع متطلباتنا القومية فى التنمية الزراعية حتى لا تكون هجرة العمالة الزراعية الى الخارج سببا فى تفريغ الأرض الزراعية من العمالة المدربة التى هى عماد الانتاجية الزراعية والغذائية .

ان تحقيق ذلك كله سيضمن لنا التكامل والتنسيق المثمر فيما بين هذه الأجهزة والمؤسسات بعضها مع بعض وبينها وبين الأجهزة الشعبية المحلية المعينة بالامر تخطيطا وتنسيقا وعملا ومتابعة وتقييما بما يحقق الاستفادة الكاملة لجميع الجهود بطريقة منظمة متكاملة تمكننا من النهوض بالريف عامة وتنميته تنمية شاملة بما يحقق لنا التوسع الأفقى والرأسى فى الانتاجية الزراعية وتنمية الثروة الحيوانية لصالح أمننا الغذائى وزيادة دخلنا القومى .

ان جميع جهود التنمية تهدف إلى غاية واحدة هى تحقيق مجتمع الرخاء والازدهار وتحقيق حياة ومستقبل أفضل لكل فرد فى المجتمع عن طريق توفير الحاجات والخدمات الأساسية والارتفاع بمستوى المعيشة لكل فرد من أبنائه ولا يتطلب ذلك إلا اقتحام التحديات بالعمل والجهد والمشاركة والعزيمة الصادقة وما أحوجنا إلى جهود الشباب فى هذا المضمار حتى نحقق مجتمع الوفرة والرخاء ونصل بأمتنا إلى المستوى الحضارى الذى ننشده .

الفيتامينات .. هل تحد من ولادة الاطفال المصابين بالعمودالفقرى المشقوق ؟

قرر مجلس الابحاث الطبية في بريطانيا الاستمرار فى برنامج التجارب الرامية الى معرفة أثر تناول السيدات الحوامل لفيتامينات إضافية فى منع ولادة اطفال يعانون من حالة العمود الفقرى المشقوق «سبينا بيفيدا» .

والعمود الفقرى المشقوق ، هو من الحالات النادرة التى تصيب الاطفال ، حيث تحدث فجوة في العمود الفقرى تبرز منها الانسجة العصبية ، مما يعرض الطفل للتلوث . ومنذ ثلاث سنوات تقريبا أثار البروفيسور سميدلز بجامعة ليدز البريطانية ضجة كبيرة ، عندما أعلن أن تعاطى السيدات الحوامل لفيتامينات إضافية يعمل الى حد كبير على منع ولادة اطفال يعانون من حالة العمود الفقرى المشقوق .

وعلى الرغم من معارضة كثير من الاطباء لتلك النظرية خوفا من الآثار الجانبية ، إلا ان مجلس الأبحاث البريطاني قرر مؤخرا بعد مراقبة التجارب المبدئية ، إجراء تجارب موسعة تشمل ألفى سيدة أنجبت من قبل أطفالا مصابين بانشقاق العمود الفقرى ، ولهذا فإنهن يواجهن احتمال ولادة أطفال أخر بنفس الحالة . ولذلك فسيظهر أثر الفيتامينات الاضافية التى قد تحد من انجاب أطفال مشوهين .

النشـاط العلمـى ●● فى



المهندس مشهور أحمد مشهور

أجمعت الدوائر السياسية والاقتصادية فى العالم على أن عودة الملاحة فى قناة السويس فى ٥ يونيو ١٩٧٥ هو أهم أحداث ذلك العام .. ويرجع ذلك إلى الصعوبات الاقتصادية التى واجهها العالم وتحملتها الشعوب نتيجة اغلاق القناة بالاضافة إلى خسارة مصر التى بلغ تقديرها حوالى ١٥٠٠ مليون جنيه .

عادت الملاحة فى القناة فى ٥ يونيو ١٩٧٥ .. وأكثر خبراء الملاحة تفاؤلا لا يتوقع أن تعود قناة السويس إلى سابق عهدها كأهم شريان ملاحى عالمى ينقل تجارة الشرق والغرب بسبب المتغيرات الدولية

وقد استطاعت هيئة قناة السويس بالارادة والخبرة والمناورة برسوم العبور واتصالاتها المكثفة بأصحاب الشركات الملاحية أن تواجه تلك الظروف وأن تتغلب عليها .. بل أن تنفذ خطة تطوير شاملة لجميع مرافق القناة .

مشـروع تطوير القناة :

كانت الهيئة قد قررت فى عام ١٩٦٦ تنفيذ مشروع لتطوير القناة بحيث تسمح بمرور الناقلات المحملة حتى حمولة ٢٠٠ الف طن على أن يتم على مرحلتين تنتهى الأولى عام ١٩٧٢ والثانية عام ١٩٧٥ وبدات تنفيذ المشروع فعلا فى ٢٢ فبراير ١٩٦٧ ثم توقف العمل فى ٥ يونيو ١٩٦٧ بسبب الحرب مع إسرائيل وإغلاق القناة .

استمرت الهيئة أثناء إغلاق القناة وتوقف الملاحة بها فى دراسة حركة الملاحة العالمية والتطوير فى بناء السفن والناقلات العملاقة وكانت تدخل التعديلات اللازمة على مشروع عام ١٩٦٦ تبعا لذلك حتى جاء يوم النصر العظيم فى رمضان (أكتوبر ١٩٧٣) وتحررت القناة وأعيد أفتتاحها فى ٥ يونيو ١٩٧٥ للملاحة العالمية وأصبح من الممكن البدء فى تنفيذ مشروع التطوير .

حركة الملاحة بالقناة بعد تنفيذ المرحلة الأولى من مشروع التطوير

فى نهاية عام ١٩٨٠ تم افتتاح المشروع العظيم لتطوير المرفق والذى بدىء فى تنفيذه مع عودة الملاحة بالقناة فى ٥ يونيو ١٩٧٥ . وأصبحت القناة أكثر اتساعا وعمقا فقد أصبح قطاعها المائى ٣٦٠٠ متر مربع ، بعد أن كان ١٨٠٠ م^{٢} فى ١٩٧٥ ، وأصبح الغاطس المسموح به ٥٣ قدما ، بعد أن كان ٣٨ قدما ، وترتب على ذلك أن أجتذبت القناة سفنا وناقلات عملاقة تصل حمولتها إلى ١٥٠ الف طن بكامل شحنتها والى ٤٠٠ الف طن فارغة بعد أن كانت أقصى حمولة لسفينة تعبر القناة هى ٦٠ الف طن .

ونتيجة لتنفيذ هذا المشروع الكبير ، أرتفعت ايرادات القناة فى عام ١٩٨٢ ، لتصل إلى حوالى ٩٤٠ مليون دولار وقدكانت الإيرادات فى عام ١٩٨٠ (قبل المشروع) = ٦٤٧ مليون دولار .

تحليل لحركة الملاحة بالقناة على ضوء البيانات السابقة :

تعتمد إيرادات القناة على الحمولات العابرة للقناة من :

أ) سفن البضائع العامة .

ب) ناقلات البــترول .

أولا : الحمولات العابرة من البضائع

وهى تنمو بنمو حجم التبادل التجارى بين الشرق والغرب والذى تدل الدراسات العالمية أنه يزداد بمعدل يصل إلى ٧ ٪ سنويا وبالتالى تزداد إيرادات القناة بهذا المعدل حتى لو بقيت رسوم العبور على ما هى عليه وهو أمر لن يحدث ، فقناة السويس ترفع رسومها كلما دعت الضرورة إلى ذلك وفق دراسات علمية دقيقة بحيث تظل تكاليف العبور بالقناة أرخص من العبور عبر الطرق المنافسة الأخرى .

ثانيا – الحمولات العابرة من ناقلات البترول فقط :

كان من نتيجة تنفيذ مشروع تطوير القناة والذى بدأ يعطى ثماره ابتداء من منتصف ديسمبر ١٩٨٠ أن أجتذبت القناة ناقلات البترول العملاقة والتى لم تكن تستطيع عبور القناة قبل ذلك .

كما وأن شركات البترول العالمية وأصحاب الناقلات قد اتجهوا الى بناء ناقلات أصغر حجما تتمشى مع أبعاد القناة ، بدلا من ناقلات البترول العملاقة التى بنيت أثناء فترة غلق القناة فى عام ١٩٧٦ ، لأن تكاليف العبور بالقناة تجعلهم يفضلونها عن الدوران حول رأس الرجاء الصالح .

هذا ، ويتوقف حجم الحمولات العابرة للقناة من البترول على عاملين أساسيين :

ا) استهلاك أوروبا وحوض البحر الأبيض المتوسط من بترول الخليج العربى .

قنــاة الســويس

ب) سياسة دول الخليج المنتجة للنفط من ناحية أسعار البترول والكميات التى تنتجها . وستظل ابرادات القناة من البترول متأثرة بهذين العاملين إلى أن تستقر سياسة تلك الدول .

ولكن مما يجدر الاشارة اليه أن الحمولات العابرة للقناة من ناقلات البترول فى ازدياد مستمر يؤيد ذلك تطور تلك الحمولات فى السنوات التى تلت اعادة فتح القناة على النحو التالى :

إن أهم مناطق شحن البترول العابرة بالقناة إلى الشمال هى منطقة الخليج العربى حيث توجد بها ٥٥ ٪ من المخزون العالمى من البترول تقدر بما يزيد على ٥٠ الف مليون طن وعلى فرض أن انتاجها السنوى سوف يستمر بمعدل ١٠٠٠ مليون طن سنويا ، فان انتاج الخليج العربى سوف يستمر بمشيئة الله خمسين عاما أخرى قادمة ، وذلك مع افتراض عدم وجود اكتشافات بترولية جديدة .

كل هذا يؤكد استمرار حصول القناة على ايرادات متصاعدة باذن الله .

تطـوير معدات الهيئة :

١ - تطوير نظام مراقبة الملاحة ليصبح نظاما الكترونيا .

٢ - تطوير قاطرات الهيئة .

عام ١٩٧٥ : ١٧ قاطرة قدرها ٤٠٠٠٠ حصان .

عام ١٩٨٢ : ٣٣ قاطرة قدرها ١٣٠٠٠٠ حصان .

خطة تطوير كاملة وأمل فى مستقبل أكثر إشراقاً

٣ - تطوير كراكات الهيئة .

عام ١٩٧٥ : ٨ كراكات قدرتها تطهير ٣٣٨٩ م٣ / ساعة .

عام ١٩٨٢ : ١٥ كراكة قدرتها تطهير ١٣٠٠٠ م٣ / ساعة .

٤ - ترسانتى الهيئة :

- ترسانة بور سعيد

عام ١٩٧٥ : حوضين عائمين ٥٠٠٠ طن ، ٢٥٠٠٠ طن .

عام ١٩٨٢ : ٤ أحواض عائمة باضافة حوضين ٦٠٠٠ طن ، ١٠٠٠٠ طن .

- قامت ببناء ٣ سفن بضاعة حمولتها ٢١٠٠٠ طن وكراكتين وعشرات من اللنشات والمعدات .

- انشأت مصنعا لتوليد الاكسجين قدرته ٣٠٠ اسطوانة يوميا ومصنعا للاستيلين قدرته ١٧٠ أسطوانة يوميا .

- أنشأت مركز تدريب لتخريج أطقم العاملين بالهيئة .

- طورت قسم الانقاذ بها على أحدث الوسائل .

- ترسانة بور توفيق :

قامت ببناء واصلاح عديد من الوحدات العائمة الصغيرة وأنشأت مصنعا لتصنيع لنشات الفيبر جلاس ابتداء من أول عام ١٩٨٣ .

الجدول الآتى يوضح مدى الزيادة فى الحمولات العابرة لكلا النوعين قبل وبعد تنفيذ المرحلة الأولى من المشروع :

السنة	ناقلات البترول		السفن الأخرى		الاجمالى	
	عدد	حمولة ١٠٠٠ طن	عدد	حمولة ١٠٠٠ طن	عدد	حمولة ١٠٠٠ طن
١٩٧٦	٢٦١٠	٧٧٩٠٣	١٤١٩٦	١٠٩٨٥٦	١٦٨٠٦	١٨٧٧٥٩
١٩٧٧	٢٦٢٠	٧٥٥٦٨	١٧٠٨٣	١٤٤٩٠٩	١٩٧٠٣	٢٢٠٤٧٧
١٩٧٨	٢٤٨٩	٧٣٩٢٤	١٨٧٧٧	١٧٤٣٣٦	٢١٢٦٦	٢٤٨٢٦٠
١٩٧٩	٢٦٩٨	٨٦٢٧٨	١٧٦٦٥	١٧٩٨٩٣	٢٠٣٦٣	٢٦٦١٧١
١٩٨٠	٢٩٢١	٨٨٨٧٠	١٧٨٧٤	١٩٢٤٣٥	٢٠٧٩٥	٢٨١٣٠٥
١٩٨١	٣٤٣٨	١٣٥١٦٤	١٨١٣٩	٢٠٧١٩٢	٢١٥٧٧	٣٤٢٣٥٦
١٩٨٢	٣٥٤٨	١٣٣٦٥٥	١٨٩٩٧	٢٢٩٨٨٣	٢٢٥٤٥	٣٦٣٥٣٨

عام ١٩٧٦ بلغ مجموع الحمولات العابرة ١٨٧ مليون طن صافى

عام ١٩٧٧ بلغ مجموع الحمولات العابرة ٢٢٠مليون طن صافى

عام ١٩٧٨ بلغ مجموع الحمولات العابرة ٢٤٨ مليون طن صافى

عام ١٩٧٩ بلغ مجموع الحمولات العابرة ٢٦٦ مليون طن صافى

عام ١٩٨٠ بلغ مجموع الحمولات العابرة ٢٨١ مليون طن صافى

عام ١٩٨١ بلغ مجموع الحمولات العابرة ٣٤٢ مليون طن صافى

عام ١٩٨٢ بلغ مجموع الحمولات العابرة ٣٦٣ مليون طن صافى

أجهزة الارسال اللاسلكي تقتفى أثر الحيوانات البرية

استخدام وسائل الاستشعار عن بعد فى اقتفاء أثر الحيوانات البرية ومعرفة سلوكها ونشاطها وتسجيل وظائفها الفسيولوجية وحياتها الاجتماعية .

أثناء الليل النهار

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

فأر الحقل – الفأر الغيطى – أين يقيم وأين ومتى يسعى – ماذا يفعل ومن هم أعداؤه الطبيعيون .

منذ آلاف السنين والانسان يحاول أن يقتفي اثر الحيوانات وأقصى ماكان يبغى هو أن يعرف أين تذهب . واحترف هذه المهنة كثيرون من الصيادين لهم القدرة على متابعة جرة الانسان والحيوانات البرية – لكن فى كثير من الأحيان تهب



شكل ١ – صورة لسنور ثبت جهاز الارسال حول عنقه وأمكن بذلك متابعة تحركاتة داخل الغابة .

الرياح أو تسقط الأمطار وتفيض الأنهار وتمحو الآثار والجرة . أما الان فقد أمكن تثبيت أجهزة إرسال لاسلكى إما فى أماكن على سطح جسم الحيوان أو حتى داخل أجهزته مثل الجهاز الهضمي أو التناسلى . بهذه الوسيلة وبواسطة أجهزة استقبال خاصة ، أمكن متابعة ومشاهدة الحيوانات فى كل تحركاتها أثناء التجوال وأثناء الراحة والنوم بالنهار والليل – كذلك أمكن تسجيل وظائفها الفسيولوجية وطبائعها دون إزعاجها – أى فى حياتها البرية الطبيعية .

فى عام ١٩٦٠ تمكن كوتشران ولورد فى مينيسوتا أن يخترعا أول دائرة إرسال للراديو يمكن استخدامها ووضعها على أجسام الحيوانات البرية . وأمكن بواسطتها اكتشاف أين تقضى هذه الحيوانات أوقاتها – كما أمكن إلى حد مامعرفة ماذا تصنع ومع من تصنع هذه الأشياء – كذلك أمكن متابعة الأغنام فى مراعيها ومعرفة متى تأكل ومتى تشرب ومتى تستريح .

إن الأجهزة التى تستخدم لاقتفاء الأثر وتسجيل الوظائف الفسيولوجية للحيوانات البرية للاستشعار عن بعد تتكون أساسا من جهاز إرسال دقيق صغير الحجم يثبت فى الحيوان (شكل ١) أو الطير أو الأحياء المائية . يُصدِر هذا الجهاز إشارات لاسلكية ، عادة حوالى ١٠٠ هيرتزيل ، تنبعث من هوائى يلتف حول رقبة الحيوان . يتلقى هذه الإشارات هوائى من على بعد كيلو متر أو أكثر ويرصد الإشارات الواردة بواسطة جهاز استقبال يُحوِّل الاشارات إلى صوت أو صورة أو تسجل على شريط تسجيل تختزن لحين دراستها . وتبعا لتغير وضع هوائى الإرسال على الحيوان يمكن تحديد موقع الحيوان ووضعه . بواسطة هذا الجهاز يمكن معرفة خطوط سير وترحال الحيوان على الأخص بالليل – وهذا كان من الصعب عمله من قبل .

وقد أستُحدِثت طرق إضافية لأجل اقتفاء أثر الحيوانات ليلًا بأن توضع على جسم الحيوان مصابيح صغيرة من البلاستيك تحتوى مادة الترينيوم المضىء (المتلألىء) . هذه المصابيح تؤدى عمل المنارة ، والأضواء المنبعثة منها تسمى (أنوار بيتا) وهذه يمكن مشاهدتها أثناء الليل بواسطة منظار مكبر يسمى تلسكوب ضوء النجوم . هذا الجهاز يمكنه أن يقوى شدة الضوء أكثر من ٦٠,٠٠٠ مرة وهو يَعتبر هبة الله للباحثين لسلوك الحيوانات . هذا الجهاز يُمكِّنهم من مشاهدة الحيوانات أثناء الليل فى الظلام الدامس بسهولة (شكل ٢) . بدون هذا الجهاز يكون من

الصعب مراقبة الحيوانات القارضة الصغيرة مثل الفئران والجرذان فى العتمة . كذلك أمكن تركيب مرايا على الحيوانات لتحديد مواقعها أثناء النهار .

كذلك أمكن توصيل جهاز الإرسال بمفتاح زئبقى يوصل ويقطع الاشارات اللاسلكية عندما يتحرك الحيوان وبذلك أمكن معرفة ما إذا كان الحيوان ساكنا أو نشطا . وأمكن مراقبة هذه الحيوانات أثناء الليل بواسطة منظار الأشعة تحت الحمراء ، مما أضاف ودعَّم قدرات الباحثين على مشاهدة ما يعمله الحيوان بعد تحديد موقعه . مثلا راقب العلماء ثعلبة تقيم فى أحد البساتين لوحظ أنها ظهرت فى نفس المكان فى ثلاث ليال متتالية . لكن بالمشاهدة الدقيقة لها وجدوا أنها فى الليلة الأولى أكلت ثمرات التفاح التى أسقطتها الرياح من الأشجار على الأرض . فى الليلة الثانية كانت تتغذى على ديدان الأرض وفى الليلة الثالثة كانت نائمة .

أمكن كذلك بواسطة تعديلات فى هذه الأجهزة معرفة حركات الطيور الليلية ومدى تجوالها ومتابعة أسراب الأسماك فى البحار . كذلك أمكن تركيب أجهزة إرسال على الأرانب البرية وهى فريسة للذئاب والثعالب . بعض هذه الأجهزة ذات حساسية لدرجة حرارة الجسم ونبضات القلب وحركات التنفس . عندما يفترس الثعلب الأرنب ويموت فان درجة حرارته تنخفض ويتوقف عمل جهاز الإرسال .

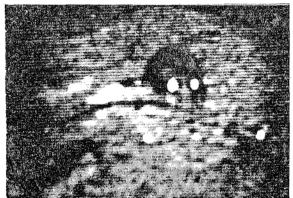
وقد يبدو لأول وهلة أن هذا النوع من الدراسة يقتصر على مجرد متابعة سلوك الحيوانات لكنها أصبحت لها فوائد تطبيقيه . لقد أفادت فى المعاونة على الحفاظ على حيوانات عديمة الحيلة ، كانت على وشك الانقراض . كانت وسيلة لمتابعة جولات وصولات السنانير والثعالب والذئاب (شكل ٣) . وعلاقتها بحيوانات المزرعة وبذلك أفادت فى منع انتشار أمراض السل البقرى والسعار (الكلب) . أفادت فى متابعة سلوك النمور والأفيال فى الأدغال وايجاد البيئة اللازمة لهم للمسئولين عن حدائق الحيوانات .

كذلك أمكن متابعة حركات السنجاب ومعرفة متى يأوى إلى جحره . أمكن دراسة ذلك بوضع جهاز إرسال له حساسية لدرجة الحرارة فى الهواء المحيط به داخل الجحر . ووضعوا على الحيوان جهاز إرسال آخر . عندما يدخل السنجاب إلى جحره يعم الدفء فى المكان ويزداد تردد الاشارات اللاسلكية . بذلك أمكن معرفة أوقات دخوله وبقائه وخروجه من مسكنه . ايضا أمكن بواسطة هذه الأجهزة معرفة حركات وسكنات فئران الحقل .

كيف تعيش فئران الحقل

كلنا يعرف الأضرار التى تعود علينا وعلى أقتصاد الدولة من جرَّاء زيادة تكاثر فئران الغيطان . فهى تتلف المحاصيل الغذائية مثل القمح والشعير والفول والعدس والأرز - هذا بالاضافة إلى إتلافها حقول الفاكهة والكروم - ولا يتوقف ضررها على ذلك لكنها تسطو على مخازن الغلال والأطعمة - كذلك تعبث وتأكل علائق الماشية فى حظائرها والأكثر خطورة هو احتمال نقلها للامراض للحيوانات الزراعية المستأنسة والانسان . ونحن لانسعى للقضاء عليها نهائيا حتى لايحدث عدم اتزان بين الكائنات التى تعيش فى هذه المواطن . لاشك أن هذه الفئران تتغذى على بعض الحشرات والديدان الضارة بالمحاصيل وهى أيضاً غذاء لبعض الطيور الجارحة والثعالب والذئاب والثعابين . لو انقرضت الفئران تماماً وانعدم مصدر غذاء الحيوانات المرابطة لتغيرت طباعها الغذائية وتتجه لافتراس الحيوانات والطيور المستأنسة وربما الأطفال . كل ذلك يدعو المسئولين عن الزراعة والصحة العامة ومراكز بحوث صحة الانسان والحيوان أن يجدوا الوسائل للحد من زيادة تكاثر الفئران عن الحد الطبيعى .

لقد أمكن استنباط طرق عديدة لمقاومة الفئران إما باستخدام السموم أو الشراك . لكن رغم كل ذلك فان قدرة الفئران الخارقة على التكاثر وخواص اجهزتها التناسلية تُمكِّنها من الانتشار ثانية وبسرعة فائقة كل هذه الأسباب دعت علماء الفسيولوجيا والبيئة إلى دراسة وتسجيل سلوك هذا النوع من الفئران ودراسة تنقلاتها وطريقة معيشتها . فى جنوب انجلترا يعانى المزارعون من زيادة كبيرة فى أعداد الفئران لذلك قام الدكتور تيلور بتسجيل تحركات ٢١ فأراً من فئران الحقل يعيشون فى جوار مخزن للغلال وسط أحد الحقول .

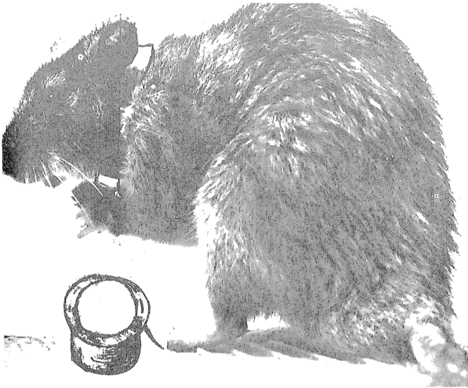


شكل ٢ - يبين ما يمكن رؤيته أثناء الليل بواسطة تليسكوب ضوء النجوم الذى يرى الفأر مثبتا على رأسه المصابيح الضوئية .



شكل ٣ - أحد الذئاب وقد ثبت حول عنقه محطة إرسال لاسلكى يمكن بذلك متابعة تجواله .

لقد وضع تيلور على أعناق الفئران أجهزة إرسال لاسلكى دقيقة (شكل ٤) لها هوائى يمكنه بواسطة جهاز استقبال تحديد موقع الفئران من على بعد . وقد وضع كذلك حول الرقبة رباط به مادة ضوئية متلألئه حتى يمكن بعد تحديد مواقعها بالموجات الصوتية أن يشاهد مباشرة تحركاتها أثناء الليل، ومعرفة ماتصنعه . كان جهاز الارسال غاية في الدقة بحيث يبين إذا كان الفأر ساكنا أو متحركا . اذا كان الفأر ساكنا كانت الاشارات الصادرة مستمرة وعندما يبدأ فى الحركة تتذبذب الاشارات .. كذلك كانت الأجهزة تعطى فكرة عن درجة حرارة جسم الفأر . وكان كل فأر يعطى إشارات خاصة تميزه عن باقى الفئران .



شكل ٤ – فأر الحقل مثبت حول رقبته جهاز إرسال لاسلكى يحدد موقعه ومسالك جولاته . كما يشاهد نموذج لجهاز الرقبة والهوائى .

لقد تبين الدكتور تيلور أن قطر المسافات التى طاف وتجول فيها عشرة فئران تتراوح بين ٢٠٠ – ٦٠٠ متر بمتوسط ٣٦٠ مترا . وفى حالة سبعة فئران كانت منطقة الإقامة تتراوح بين ١٨٠ الى ١٢٦٠ مترا بمتوسط ٧٠٠ متر . كان سبب زيادة جولان المجموعة الأخيرة بسبب قلة المواد الغذائية الموجودة فى مواطنها التى تقيم فيها . واستنتج من ذلك أن سعى الفئران ومداه يتوقف على الظروف الزراعية ونوعية المحاصيل الموجودة بالمنطقة . ذلك لانه عندما سحبت مصادر الغذاء من المنطقة المجاورة ازداد مدى جولان الفئران من ٦٥٠ إلى ١٢٦٠ مترا بينما عندما كانت مصادر الطعام قريبة تراوح مدى سعيها بين ١٢٠ إلى ٤٧٠ مترا فقط .

تبين كذلك أن الفئران تسير في خطوط طولية مستقيمة غير متعرِّجة . ذلك لأن الفئران غالبا تقيم فى جحور بجوار الأسوار والسياج وإلى جانب الأعشاب المرتفعة والأشجار الموجودة على حدود الحقول وإلى جوار جدران حظائر الماشية ومخازن الغلال والعلائق . نادراً جداً ماتجازف الفئران وتسير فى أرض مكشوفة أو غير مغطاة .

كانت جميع فئران التجربة تسعى فى الليل عدا فأراً واحداً . وكانت المواقع التى تقضى فيها الفئران النهار (وهى تعتبر جحور إقامتها) لم تكن ثابتة . وقد تبين أن الذكرور كانت تغير إقامتها واختبائها مرة كل ٧ أيام فى المتوسط ، بينما لاتغير الإناث مساكنها إلا كل ١٤ يوما فى المتوسط . وغالبا ماتكون هذه فترة الرضاعة للصغار قبل أن يفتحوا عيونهم . تبين ذلك من بقاء الفئران ساكنة وهادئة معظم الوقت .

تبين كذلك أنه أثناء الليل تكون مدة النشاط حوالى ٣٠٪ من الوقت فقط إذا كان الطعام أبعد من عشرة أمتار عن جحورها . وتقضى ٢٥٪ من الوقت فى أماكن قريبة من مسكنها والوقت الباقى تقضية فى النوم والراحة .

من هم الأعداء الطبيعيون للفئران .

لقد جذب انتباه تيلور حادث عجيب . فى إحد الليالى كان يسجل حركات أحد الفئران لمدة ساعتين خلال فترة سكون . فقد كان الفأر فى طريقه إلى داخل حجرة . فجأه بينما كانت الإشارات الصادرة من جهاز الإرسال مستمرة إذا بها ترسل ترددات سريعة جداً وبعد دقائق قليلة بدأت هذه الذبذبات تبطىء وأعطت إشارات تدل على انخفاض درجة حرارة الحيوان وموته . تبين فيما بعد أن الفأر كان قد هوجم بابن عرس وكانت الذبذبات اللاسكية قد ازدادت أثناء المعركة معه ثم هدأت الذبذبات بعد موت الفأر وبرودة جسمه . كان ذلك مثلا لأحد فوائد هذه الأجهزة لمشاهدة مايحدث داخل الجحور الذى لم يكن من الممكن من قبل معرفته بأى وسيلة أخرى .

أثناء إجراء التجارب أمكن العثور على الفئران الميتة في مثل هذه المجموعة الصغيرة التى أجريت عليها التجارب . وأمكن بواسطتها معرفة معدل الولادة ومعدل الوفاة . من بين ٢١ فأراً أستُخدِمت فى الدراسة ضاع أثر فأراين لعطب فى جهاز الإرسال وثلاثة سقطت من رقابهم الأجهزة وأثنين افترسهما ابن عرس واثنان افترسهما ثعلب وواحد أكله قط . من ذلك يبدو أن بنات عرس والثعالب هى الأعداء

الرئيسية للفئران . لذلك عند مقاومة الفئران يجب حفظ التوازن بين هذه الحيوانات حتى لاتسعى الثعالب الجائعة نحو حظائر الدواجن . إذا كان هناك بد لمطاردة الحيوانات البرية الأخرى يكون الهدف فقط هو منع انتشار مرض السُعار (الكلب) .

أثناء هذه الدراسة لاحظ تيلور أن الفئران لاتنتقل من موطن إلى موطن آخر . فإن أى مجموعة من الفئران لاتغامر وتحتل مكان فئران أخرى فى أحد صوامع الغلال سبق استئصال الفئران منها . هذا الوضع لايفسر بوضوح الطريقة التى تعاود بها الفئران الظهور مرة ثانية فى نفس الموقع . فى الغالب يحدث ذلك نتيجة لبقاء أفرد قليلة أو إنتاجها من الفئران الصغيرة فى نفس الموقع ولم يكن قد تم القضاء عليها .

من ذلك يبدو أنه لدى الفئران سلوك اجتماعى يدعو للحفاظ على حدود مناطق استيطانها لكن هذه الظاهرة تحتاج لدراسات أخرى باستخدام أجهزة الإرسال اللاسلكى الدقيقة لمعرفة تحركات الجماعات من الفئران ومعرفة سلوكها الاجتماعى .

هذه النتائج توضح أن دراسة علم الفسيولوجيا ودراسة البيئة ،والغرائز لاتقتصر على التجارب المعملية وإنما يستدعى كذلك دراسته فى مواطن البيئة ذاتها . والنتائج المستنبطة من الوسيلتين تفيد فى معرفة وسائل التحكم فى سرعة تكاثر فئران الحقول . نحن فى مسيس الحاجة لدراسة سلوك الحيوانات البرية فى مصر ومن بينهما فأر الحقل .

صهريج يسع ٩٠٠٠ لتر من السوائل

فرد واحد يمكنه تركيب هذا الصهريج

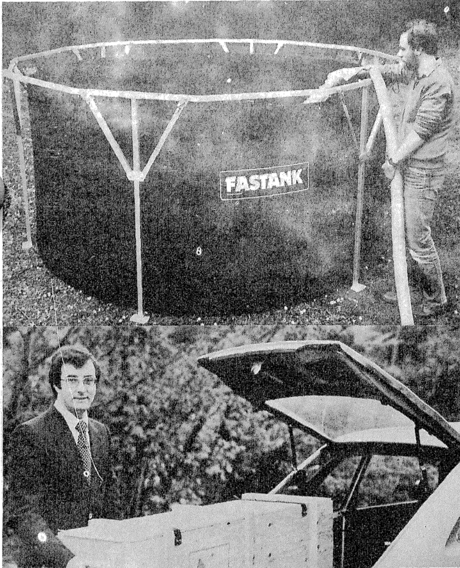
تمكنت إحدى الشركات البريطانية من صنع صهريج قابل للطى يحفظ حوالى تسعة آلاف لتر من السوائل كما يتسع لتخزين تسعة أمتار مكعبة من المواد الصلبة التى تزن ١٠ أطنان .. ويمكن للشخص العادى أن يقوم بتركيبه فى فترة لاتزيد على عشر دقائق دون الحاجة إلى استعمال أية أدوات .

الصهريج يعرف باسم (فاستانك) وهو مصنوع من مادة البى سى التى تضاهى قوة الأسمنت ولاتهترىء مع كثرة الاستعمال

.. عند اكتمال تركيبه يأخذ شكلا اسطوانيا قطره ٣,٣٥ م وارتفاعه يصل إلى ١,٥ متر .. وعلى حافته العليا يوجد طوق مرن يعطى الإناء ثباتا ومرونة ويمكن طيه كله ومعه الهيكل المعدنى الذى يقوم عليه فيتحول بذلك إلى (رزمه) طولها ١,٦ متر وعرضها ٤٣٠ مم وعمقها ٤٣٠ مم وتزن ٧٢ كيلو جراما ..

ولايحتاج الصهريج الجديد إلى سابق اعداد .. بل يلزم فقط تمهيد الأرض نفسها بحيث لاتظهر إحجار مادة أو قطع بارزة من الطوب .

أما استخدامه فيشمل توفير مياه الشرب والغسيل فى الأماكن البعيدة عن العمران .. كما يستخدم فى تخزين البضائع كالأرز والقمح والأسمنت أو تخزين الحبوب أو السماد كما أن له فوائد أخرى فى أماكن البناء وشبكات المجارى ومحطات الإطفاء .. وله بطانة خاصة مصنوعة من مادة (البوليثين) تستخدم عند تخزين المواد الكيماوية .. حيث تقوم هذه البطانة بمنع المواد الضارة أو السامة من تلويث الوعاء الحافظ للسائل ..



قــرأت لــك

المكتبة الثقافية
٣٤٧

اسرار المخلوقات المضيئة

الدكتور عبد المحسن صالح



١٩٧٨

من مؤلفات الاستاذ الدكتور عبد المحسن صالح

عرض/
الدكتور محمد نبهان سويلم
استاذ التكنولوجيا الكيميائية الكلية الفنية العسكرية - القاهرة

أسرار المخلوقات المضيئــة

اعترف بأنه لم يصادفنى بين ما قرأت من الكتب العلمية الميسرة باللغة العربية سواء من حيث الموضوع أو الصياغة . **وهى ليست بالقليلة - كتاباً أخف ظلا** ولا تحررا من الجفاف العلمى الاكاديمى ويكاد يشبه حكايات عن غرائب الحياء وبالذات المضيئة .. مثل كتاب اسرار المخلوقات المضيئة تأليف الاستاذ الدكتور عبد المحسن صالح .

وهذا لا ينفى أن هناك كتابا آخر لنفس المؤلف لا يقل عن سابقه من حيث خفة الظل واستخدام العبارات الشيقة والاسلوب السهل البسيط وهو كتاب مسكين عالم الذكور .. سوف اقدمه بإذن الله فى مقال لاحق .

ورغم أن لمحة التزاوج واستمرار الحياة هى النغمة الاساسية التى يعزف عليها المولف وبالذات الفصول الاولى من **كتاب اسرار المخلوقات المضيئة الذى يبلغ** عدد صفحاته ١٣٥ صفحة من القطع الصغير ، وينقسم الى مقدمه وثمانية ابواب **هى لحوم** مضيئة - مصابيح حية - مهرجان وزواج واضواء - شرر فى الغابات - جواهر للغيد الحسان - الى شواطىء مسحورة - بساط من نار ونور - الى اعماق البحار - نشأة الضوء ومغزاه .. وعبرها ومن خلالها احاط المؤلف العالم بالضوء البارد الذى لا ينتج من حرق نيران أو أخشاب أو كهرباء أو شرر انما من تفاعلات حيوية بيولوجية داخل الخلايا الحية فتضىء ولو لم تمسها نار .

والكتاب من حيث اللغة والعبارات والاسلوب خير مثال على مدرسة واستاذية عبد المحسن صالح التى هى امتداد لمدرسة العالم الكبير المرحوم احمد زكى .. من حيث سهولة العرض وبساطة اللغة وعذوبتها والبعد قدر الامكان عن فرد **العضلات العلمية أو حشر التراث العلمى** العربى فيما لا حاجة له مثلما يصر بعض مؤلفى كثرة من الكتب العلمية العربية .

والكتاب أصدرته الهيئة المصرية العامة للكتاب عام ١٩٧٨ ضمن سلسلة المكتبة الثقافية تحت رقم ٣٤٧ يعتبر فريدا من نوعه ، **وإن بقيت لى ملحوظتان .**

الاولى . اننى فى عرض الكتاب استعنت بثلاث مقالات للدكتور عبد المحسن صالح نشرها فى مجلة العربى ومجلة العلم عن نفس ظاهرة الاضواء البيولوجية .

الثانية : أن الصور المنشورة ضمن هذا البحث استقيتها من مجلة العلم الامريكية scientific American **حتى نوفى الموضوع حقه خدمة للعلم دون شىء سواه .. مادى أو معنوى ..**

ويبدأ الكتاب فحكاية فكهة أوردها **المؤلف عن ايرلنديين ساذجين سافرا الى امريكا** ، وسار يبحثان عن عمل يرتزقان منه ، وعندما اسدل الليل ستائره واستاره ، احاطت بها جيوش من بعوض لم يريا له فى العالم من شبيه فهربا منه الى حظيرة خربة مظلمة ، لكن ما أن لجأا اليها حتى لاحظا أن الهواء حولهما زاخر بجيوش من حشرات نظير وهى تضىء وتطفىء .. وتضىء وتطفىء ونادى احدهما على

صاحبه .. يا صاحبى .. إن بعوض أمريكا يحمل فوانيس صغيرة اضاءها ليبحث بها عنا فى الظلام ..

وبالطبع لم ير الايرلنديان .. بعوض امريكانى .. لنما حشرة مضيئة يطلق عليها العلماء ذباب النار FIRE FLIES .

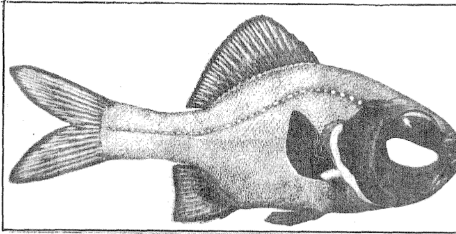
ونبدأ الرحلة حول العالم لنرى نوعا غريبا من ضوء حقيقى يخرج من دينامو الحياة الذى لا يتوقف ، ونرى مجتمعات اخرى جديدة تعيش معنا على الأرض وتضىء الليالى السوداء باضواء غريبة حيرت العقول ردحا طويلا من الزمن .

★ ★ ★

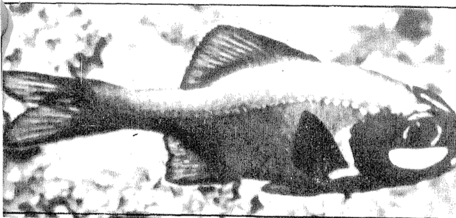
إن ظاهرة الاضاءة الباردة أو الاضاءة عديمة الاحتراق سجلها الانسان منذ قديم الازل ، ففى بلدة بادوا بايطاليا عام ١٤٩٢ ميلادية ذبح عجل وسلخ جلده وصلب لحمه وعلق وترك ليلة فإذا بضوء خافت بارد ينبعث منه لدرجة أثارت الرعب فى قلوب النساء والاطفال ، وهى نفس الظاهرة التى سجلها الكيميائى روبرت بويل - صاحب قانون بويل الشهير فى دراسة تضاغد الغازات - عام ١٦٧٢ وكتب عنها فى مذكراته كانت السماء صافية والجو شديد الحرارة والرياح غربية الاتجاه والضغط الجوى كذا .. والقمر فى ربعه الأخير .

ورغم أن المؤلف تهكم على هذه الاوصاف حيث لا توجد علاقة تربط بين الموضوع محور الكتاب وبين تلك الظواهر الا اننى اقول يكفى ان يعلم شباب قراء الكتاب وقراء المجلة تغلغل منهجية المعالجة الكيميائية للمسائل والمشاكل المطروحة حتى إن اخطأت التوجه ويااليت شبابنا يتأسى بالعالم بويل ، وإن كنا نحمد الله ان الضوء البارد لم ينبعث من ميت أو بقرة مذبوحة فى قرية بنى ماضى بمحافظة بنى سويف أو قرية ميت ابو على مركز الزقازيق ، فلو حدث هذا لكان للعامة مع الموضوع شأن آخر .. فمعنى انبعاث ضوء من آدمى ميت انه ولى من اولياء الله الصالحين حتى لو كانت حياته مجونا فوق مجون ولهب من بين القوم إناس يطلبون بناء ضريح للولى ولسعوا فى

ستارة ضوئية للدفاع والهجوم ما اغرب الحياة .. فلسنا وحدنا على الارض الذين نمتلك قدرة التفكير .



توزعت النقط المضيئة على جسم السمكة كأنها مصابيح اشارات السيارات .



سمكة زرعت البكتريا المضيئة قرب عينها لتضىء لها فى الظلمات .

وزارة الاوقاف لتقرير مولد له .. ولزحفت النسوة لاخذ البركة .. والفضل كله لميكروب اضاء جسد الميت فانقلبت العقول ..

ويقول الدكتور عبد المحسن يمكن الحصول على مصباح بكتيرى مضىء بأن تتبع طريقة ابتدعها عالم يدعى موليش بأن تضع قطعة من اللحم على طبق مبلل بماء ملحى ٣ ٪ ونترك اللحم اربعة أيام عند درجة حرارة ١٠ مئوية .

مع الباب الثانى تحت عنوان مهرجانات وزواج واضواء فى عالم البحار وهو ما شاهده كولومبس فى رحلته الاولى الى القارة الامريكية وقال عنه .. انه رأى اضواء تتحرك تحت الماء كأنها الشموع فى ايدى العذارى وكان هذا الحدث الغريب بالقرب من جزر الباهاما ، وهو مهرجان مائى مضىء قامت به ديدان النار FIRE WORMS ويمكن للقارىء القادر مشاهدة هذا المهرجان واحسن منه اذا ذهب الى جزر برمودا فى الليلة السابعة عشرة من الشهر العربى بعد غروب الشمس بخمس وخمسين دقيقة تماما سوف يشاهد الشموع الراقصة وقد بلغت اوج روعتها وعظمتها ، وفيها تخرج عذارى الديدان فى المقدمة وكل واحدة ترقص فى دائرة صغيرة وتنثر حولها ميكروبات مضيئة كأنهن ثريات علقن فى الماء ، أو راقصات باليه يؤدين مشاهد الاغراء .. ثم فجأة يظهر على الساحة ذكور الديدان جادين مكشرين .. رجولة ديدانية .. حتى يقتربوا من العذارى وعلى بعد خمسة امتار يطلقون ومضات ضوئية .. كأنها لغة مرئية يتفاهم بها الجميع على اسلوب استمرار الحياة بعدها يكون فناء عجائز الديدان وطول البقاء ورفل السعادة للديدان الابناء .

ويمضى المؤلف عبر الصفحات عارضا اساليب تزاوج شفرتها الاضاءة الباردة ، فيحدثنا عن ذباب النار الذى يعيش فى غابات اواسط افريقيا وامريكا الجنوبية ، وهى ايضا رحلة استمرار على الارض والبقاء للاجيال الجديدة فى بطن الغيب . وذباب النار يبعث اضواءه وفق تكنيك دقيق .. احيانا بفاصل ثانية .. اثنتين أو أكثر من هذا أو أقل ، كما تتنوع الاضواء بين الابيض المخضر أو الاصفر البرتقالى مما ينظم لمجتمع ذباب النار حياته بدقة وانضباط يحسده عليها الكثيرون من ذوى العقول والالباب . ويا لروعة ذباب النار عندما يجتمع على احدى الاشجار الابرية العملاقة فى غابات بورما ، ثم تتوحد اشارات بث الاضواء فتومضى الآلات ومضة واحدة كأن هناك عدد خرافيا من لمبات صغيرة متصلة بسلك كهربى واحد سرى فيه التيار فأضاءها .. ثم تطفىء مرة واحدة .. ويستمر هذا المشهد المدهش ساعة تلو الساعة ، وليلة وراء ليلة ، واسابيع تلو اسابيع ، ولن يمنعها الاضواء القمر الساطع .

ويصف لنا المؤلف ذبابة التاكسى أو السيارة وقد سميت بهذا الاسم لان كل واحدة منها تحمل فى مقدمتا دائرتين مضيئين يشبهان فانوس السيارة الى حد بعيد ، وكلا عنصرى ذبابة التاكسى ، يطيران فى الهواء وعندما يختلط الحابل بالنابل يضيئان المصابيح الاربعة وكأنها فضيحة معلنة .

ويتطرق الكتاب الى عرض اساليب التزاوج بين الحشرات ومغزى الاشارات والاضواء ويربط بين حياة الحشرات والذباب والاسماك وبين تصرفات البشر فى معالجة علمية ميسرة . مثلا دودة METACUSI

تخرج بالليل وقد انارت كشافتها الامامية وتضىء جوانبها بـ ٢٢ كشافاً صغيراً مثله مثل مصابيح اشارات السيارات .. وحين تضىء جسدها كاملا تبدو مثل قطار صغير اضيئت كل عرباته لذلك جاء اسمها حشرة القطار .. اسما اطلقه عليها البيض يوم استعمروا امريكا الجنوبية .

وللكائنات المضيئة غرائب فالكائن الحى المسمى جونيو لاكس استطاع احد العلماء تربيته بالملايين فى دوارق زجاجية ، ومما لفت نظر العالم أن الدورق يضىء عند المساء ويتوقف عن الاضاءة عند الفجر ، ويمكن اللعب بهذه الساعة الحية وتغير توقيناتها وفق ما نشاء .. لكن سرها .. لازال عند رب الخلق والعباد وكل الكائنات .

وقنديل البحر .. هكذا سماه الاجداد .. كتلة هلايمة تهتز فى يديك كما يهز الجبل ويعرفه أهل الشواطىء من العريش الى مابعد السلوم ومرسى مطروح معرفة تامة لان البحر يلقى اليهم فى بعض الاوقات بمئات القناديل.. قد تكون حية .. فإذا ضربت بعصا ضربة خفيفة على رأسها فأثيرت فلن تكتم غيظها وتعبر عن ضيقها بأن تضىء وتنتشر هذه القناديل باعداد هائلة فى المناطق الحارة . ويذكر دكتور هيردمان استاذ علم الاحياء قائلا رسيت سفينتى فى خليج النار رأيت البحر وقد أضاء كل أرجائه بعدد هائل من كور تكاد النار تندلع فيها ، أحيانا اضاءتها وإحيانا تشحب ثم يطويها الظلام البعيد ، لكن بعد ثوان قليلة تبدأ فى الاضاءة من جديد . لقد استمر هذا العرض العجيب قرابة الساعة ثم اختفى نهائيا .

وقنديل البحر لا يضىء الا إذا احس بما يعكر عليه مزاجه ويكدر صفو حياته ويعكنن عليه عيشته كأن تمر بجواره سمكة أو قنديلة بحر تزوجها عندئذ يتوهج الكائن كله بضوء فوسفورى خافت يظهر بوضوح فى الظلام .

وفى الباب قبل الاخير يغوص المؤلف الى اعماق البحار والمحيطات داخل غواصه من الصلب تتحمل عنه الضغط ، فبدون هذا الوعاء ، تسحق العظام ويختلط اللحم بالشحم بمطحون العظم وينتقل الانسان الى رحمة مولاه .. فى هذه الاعماق تعيش اسماك خرافية الشكل كالتى نراها فى الافلام .. بعضها بدون عيون فلا معنى للعيون هنا ، وحوالى ٩٥٪ منها زودها الخالق بوسائل اضاءة حيوية ذات اضواء مبهرة يستغلها الكائن فى الحياة والبقاء والتزاوج .. فكل حى ميسر لما خلق له ، واليك بعض مشاهد .. خذ مثلا سمكة صغيرة جائعة راحت يجوعها ضحية مخلوق اشد جوعا واكبر حجما ذلك هو سمك الصياد ANGLER FISH ، ففى الوقت الذى يجلس فيه صياد تتدلى من يده سنارة بها قطعة من دود .. طعم .. لكى يصطاد بها سمكة اكبر يلتهمها .. فى نفس هذا الوقت ترى سمكة فى الاعماق تمد خيطا من نسيج حى ينتهى بزائدة مضيئة من نسيج حى كذلك لتجذب اليها الاسماك

الصغيرة تخدعها .. وتجوز عليها الخدعة ويسحب الخيط الحى رويدا رويدا الى جهة فم واسع ومعه الصيد الثمين وتسحق الاسنان الحادة السمكة الصغيرة وتنتقل الى مقربتها أو معدة مثل جب مظلم .. يهضم الزلط .

ومن الامور الغريبة فى الاعماق سمكة صغيرة تطلق ستارا من الاضواء الحية مثلما يفعل الجند وقت الوغى عندما يريدون الاختفاء من الاعداء باطلاق ستائر الدخان ، ما أن تشعر السمكة بالخطر الا وتلقى من جيب خاص مجموعة كبيرة من الميكروبات المضيئة ربتها بعناية فائقة فتتوهج الاضواء وتعمى عينى السمكة المهاجمة والنفاصيل كثيرة ، فالاضواء ملونة بفضل مجموعة مرشحات حية من انسجة حيوية ذات الوان ترشح الضوء وتعطى اللون المطلوب ، وكما للمصابيح غوالق أو جفون تقفل الضوء نجد الاسماك لها نفس الاغطية ، كما لها عضلات تقبضها وتبسطها متى شاءت فتزيد من قوة الضوء أو تضعفه اذا ارادت .. ولبعض الاسماك اسنان قد يشع منها الضوء ولبعضها السنة وقد ينبعث النور من اطرافها علما بأننا لا نعرف حتى الآن معنى الضوء فى الاسنان أو اللسان .

نشأة الضوء الحى ومغزاة .

ويعتبر هذا العنوان هو اسم الفصل الاخير امتع وافضل فصول الكتاب على الاطلاق وفيه يرد المؤلف على ثلاثة اسئلة حيوية هى :

١ - ما هى الفائدة التى تعود على الاحياء من وراء امتلاكها لباعثات الضوء البارد ؟

٢ - مدى كفاءة الضوء البارد لاضوائنا ؟

٣ - ما هى حقيقة هذا الضوء ؟

الإجابة على السؤال الاول مؤداها . ان الاضواء الحيوية قد تكون فى الغالب الاعم اشارة للتزاوج واستمرار دورة الحياة - للبحث عن الطعام - مصيدة لجذب الاسماك - لاغشاء عيون الاسماك الاخرى أو لونا من الوان التخدير والتخويف .

المهم اتعشم أن يركز علماء الميكروبيولوجى على تمحيص الظاهرة ومعرفة ابعادها فقد يقدرون على ابتكار وسائل اضاءة حيوية لا تستهلك طاقة كهربائية او حرارية ومن ثم يستخدمها من يهوون سرقة التيار الكهربائى فى المناسبات والاعياد لاضاءة واجهات المحلات حتى لا يقطع التيار عن ارض الجولف ثلاثة ايام بلياليهم(*) .

أما عن اجابة السؤال الثانى وهو ما مدى كفاءة الضوء الحى بالنسبة لاضوائنا الصناعية ، وهى بالقطع ١٠٠ ٪ لان الطاقة الكيميائية تتحول الى طاقة ضوئية دون فاقد أو ضياع شىء على الاطلاق ، أما بالنسبة للمبات الكهرباء فلا تتعدى طاقتها على احسن الفروض ٣٠ ٪ من جملة الطاقة المستهلكة والباقى يتحول الى حرارة .

والحياة تنبعث بالضوء نتيجة لوجود مادة كيميائية خاصة تتحد مع الاكسوجين فتضىء وهنا تتحول الى مادة مؤكسدة ، لكن الله جل وعلا خرق قانون الاحتراق لحكمة لا يعلمها سواه ومن ثم تزيل الجزيئات الاكسوجين بطريقة حيوية معقدة وقف حيالها علماء الحياة عاجزين فلم يستطيعوا الى الآن تفسير الظاهرة .

ونصل للسؤال الثالث ، وهو على حد قول المؤلف الكبير - سؤال عويص لا يقبل التبسيط وإن كان بسطه وعرضه فى ايجاز وعمق وبساطة عن حقيقة هذا الضوء ..

فقد ثبت أن هذه الاضواء الخيوية تحتاج الى اكسوجين فإذا غاب اختفى الضوء وإن عاد ، عادت الاضواء من جديد .

معنى هذا أن أقرب عملية تفسير هى اكسدة بطيئة للغاية لا تنتج ثانى أكسيد الكربون انما تنتج الماء ، وفرق بين هذا وذاك وحتى نوجز ولا ندخل فى معمعة التفاعلات الكيميائية يكفى أن نلقى قسما من الضوء على مادتين هامتين هما : *

* مادة بث الضوء الليوسيفرين
* مادة تحكم وسيطرة تسمى الليوسيفريز

فاذا كانت الكائنات الحية باعثة الاضواء تشترك جميعا فى انتاج مادة بث الاضاءة الليوسيفرين فإن كل كائن منها له مفتاح يسمح بامرار الاضاءة ، كأن كل شقة لها قفل ولكل قفل مفتاح خاص به لا يفتح سواه حتى لو كانت الأقفال من مصنع واحد بطريقة الفتح شفرة خاصة بكل قفل يبل .

وعندما يلتقى الانزيم (المفتاح) مادة التحكم والسيطرة مع مادة بث الضوء ينفتح الجزئى الكيميائى ، يدخل الاكسوجين ، ينزع الايدروجين ، يتكون الماء ، ينبعث الضوء ويتاكسد الجزئى ، ويعاود الجزئى طرد الاكسوجين ويعود قابلا لبث الضوء من جديد والنتيجة هى انبعاث الضوء الحى باستمرار .

★ ★ ★

وبعد ما أكثر الغموض الذى يكشف اسرار الحياة وما أعظم ما نجهل فى ملكوت الله ، وسبحانه القائل .. .. ..

(وعلمك ما لم تكن تعلم وكان فضل الله عليك عظيما)



من رأى الخاص أن الكثير من البقع المضيئة التى سطر عنها الكتاب تشبه العلامات المغطاة بالراديوم على ميناء ساعة اليد ولا تصلح ابدا كمصدر اضاءة (دكتور سويلم)



اتجاهات القبلة للبلدان المختلفة



الدكتور محمد فهيم محمود
مدير معهد الارصاد
أكاديمية البحث العلمى

– زوايا الاتجاهات محسوبة من إتجاه إبرة البوصلة المغناطيسى (الشمال المغناطيسى).

– الزاوية الموجبة (+) تحسب من الشمال المغناطيسى فى اتجاه الشرق (مع حركة عقرب الساعة .

– الزاوية السالبة (–) تحسب من الشمال المغناطيسى فى اتجاه الغرب (ضد حركة عقرب الساعة .

المدينــة	القطــر	إتجاه القبلة
القاهرة	ج.م.ع	+ ١٣٦°
تونس	تونس	+ ١١٢
الجزائر	الجزائر	+ ١٠٩
الرباط	المغرب	+ ١٠٣
نواكشوط	موريتانيا	+ ٩٨
داكار	السنغال	+ ٨٧
كوناكرى	غينيا	+ ٨٣
لاجوس	نيجيريا	+ ٧٠
أبيدجان	ساحل العاج	+ ٧٥
الرياض	السعودية	– ١١٧
الكويت	الكويت	– ١٣٧
البحرين	البحرين	– ١١٦

المدينة	القطر	إتجاه القبلة
بغداد	العراق	– ١٦٣
القدس	القدس	+ ١٥٤
أنقره	تركيا	+ ١٥٨
طهران	إيران	– ١٤٧
موسكو	الاتحاد السوفييتى	+ ١٦٩
تفليس	جورجيا السوفييتى	– ١٧١
باكو	أذربيجان السوفييتى	– ١٥٨
طشقند	تركستان السوفييتي	– ١٢٦
إسلام أباد	باكستان	– ٩٣
كابول	أفغانستان	– ١١٢
بكين	الصين	– ٧٦
طوكيو	اليابان	– ٦٠
دكا	بنجلاديش	– ٨٢
بومباى	الهند	– ٧٩
سرى لانكا	سيلان	– ٦٢
بانجوك	تايلاند	– ٧٣
سنغافورة	ماليزيا	– ٦٨
جاكرتا	أندونسيا	– ٦٦
مدريد	أسبانيا	+ ١١.١

المدينة	القطر	إتجاه القبلة
روما	إيطاليا	+ ١٢٥
لندن	بريطانيا	+ ١١٧
جنيف	سويسرا	+ ١٢٤
بودابست	المجر	+ ١٣٩
باريس	فرنسا	+ ١٢٥
فيينا	النمسا	+ ١٣٦
براج	تشيكوسلوفاكيا	+ ١٣٦
وارسو	بولندا	+ ١٤٤
أوسلو	النرويج	+ ١٤٢
برلين	ألمانيا	+ ١٣٨
مونتريال	كندا	+ ٧٤
تورنتو	كندا	+ ٦٣
نيويورك	الولايات المتحدة	+ ٧١
واشنجطن	الولايات المتحدة	+ ٦٥
مكسيكو	المكسيك	+ ٣٥
كاراكاس	فنزويلا	+ ٧٢
ريودى جانيرو	البرازيل	+ ٨٦
بوينس ايرس	الأرجنتين	+ ٧٩

الحرباء

الدكتور على كمال الدين نجاتى
اخصائى الزواحف بحدائق حيوان الجيزة



تعتبر الحرابى عائلة من الحرباء التى تنتمى لرتبة الزواحف القشرية – أى أن الحرباء حيوان زاحف لها كل مميزاته وخصائصه واهمها أنها ذات دم بارد أى أنها تلجأ للبيات الشتوى عند انخفاض درجة الحرارة .

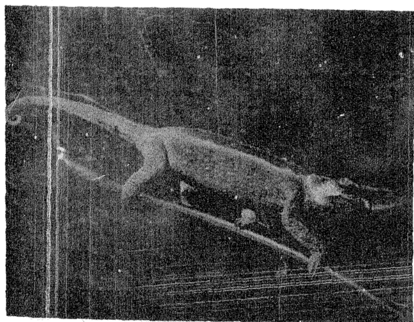
وللحرابى مميزات خاصة فى التركيب والمظهر وفى وظائف اعضائها وسلوكها وتضم هذه العائلة انواعا عديدة منتشرة فى جنوب اوربا وافريقيا وأسيا الصغرى والهند وسيلان . ولاتقل انواع الحرابى التى تقطن جريرة مدغشقر عن اثنى وعشرين نوعا . وقد اشتق الاسم اللاتينى الشائع للحرباء وهو كاميليون من اسم اطلقه الإغريق عليها ومعناه الاسد الصغير .

والحرباء من اغرب المخلوقات شكلا – جسمها مفلطح من الجانبين والرأس مثلث الشكل ذو قمة هرمية والعينان كبيرتان وتنظران فى اتجاهين مختلفين وتتحرك كل منهما مستقلة عن الاخرى . والعين مغطاة بالجلد فيما عدا جزء صغير فى مركزها والآذان غير ظاهرة على سطح الجلد والفم عبارة عن شق كبير يحيط بمقدم الرأس والذيل طويل منضغط قابض تلفه حول فروع الأشجار فيساعدها على التشبث بها والأصابع فى كلا الطرفين الامامى والخلفى متجمعة فى مجموعتين احداهما تضم أصبعين أما الاخرى فتضم ثلاثة – فهى بذلك تشبه بعض انواع الطيور فى طريقة القبض على فروع الاشجار .

والجلد املس فى بعض انواع الحرابى بينما يحمل بروزات أودرنات فى انواع اخرى وهو دائما مترهل على جسم الحيوان ويتغير لون جلد الحيوان بشكل واضح جدا وذلك بتغير عوامل عدة منها كمية الضوء الذى تتعرض له ولون الوسط الذى توجد به . ولقدرة الحرباء على تغيير لونها شهرة ذائعة الصيت ويضرب بها الامثال .. ! وهى تفوق فى هذه القدرة كل الزواحف الاخرى وكذلك البرمائيات . على أن هناك حيوانات اخرى كبعض الاسماك مثلا تبزها فى هذا المضمار ويبدو أن تغيير لون الحرباء يتم إلى حدما تبعا لإرادة الحيوان ولحالته النفسية او العصبية ويتم ايضا عن طريق فعل لاارادى يمكن الحيوان من اتخاذ لون يشبه إلى حد كبير لون الاشياء الطبيعية الت يستقر عليها ولتغيير لون الحيوان ايضا علاقة بأشعة الشمس فى بعض الحالات .

ويرجع لون الحيوان إلى وجود اصباغ مختلفة داخل بوصيات اوخلايا صبغية نجمية الشكل موزعة فى ادمة الجلد كما أن بعضها يوجد فى البشرة قرب السطح . وتغير الحبيبات الصبغية اوضاعها فى داخل البوصيات المختلفة كما أن البوصيات المختلفة تغير ايضا اوضاعها بالنسبة لبعضها البعض مما يؤدى إلى تغير لون الحيوان ويتحكم فى حركة البوصيات نوعان من الاعصاب يعمل احدهما على حركة البوصيات نحو سطح الجلد بينما يعمل النوع الآخر على حركتها فى الاتجاه المضاد .

والحرابى عادة ساكنة هادئة بطيئة الحركة جدا وانشط عضو فى جسم الحرباء هو اللسان وهو اسطوانى لحمى بالغ الطول يشبه الدودة وينتهى عند طرفه بجزء سميك يشبه الفنجان وللحيوان القدرة على ان يدفع بلسانه إلى الخارج فجأة وهو يستخدمه فى اقتناص فرائسه من الحشرات وغيرها من الحيوانات الصغيرة فهى فى غير حاجه إلى مطاردة فرائسها وانما هى تختفى تحت أوراق الشجر او على الفروع ويحاكى لونها ذلك الجزء من النبات الذى تقف عليه وهى تنظر فى تربص حتى تصبح الحشرة على مسافة مناسبة منها ثم تدفع بلسانها الطويل فجأة إلى خارج فمها ثم يتقلص اللسان ثانية فيعود بالفريسة التى تلتصق بطرفه بواسطة إفراز لزج – وتسحب الفريسة إلى داخل الفم ثم يدفع بها إلى تجويف موجود فى سقف الحلق .





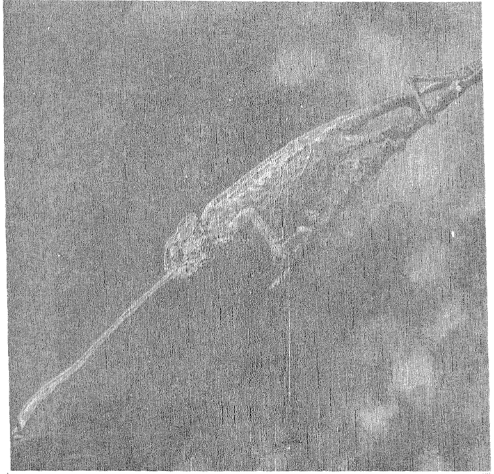
- الحرباء تصطاد فراشة مستقرة على إحدى اوراق التوت وتقوم الحرباء بالحصول على غذائها الذى يتكون من الحشرات بواسطة لسانها الطويل الذي يكاد يعادل طول جسمها . فهى تدفعه إلى خارج الفم بسرعة كبيرة حيث يلتصق بالحشرة التى تصيدها بواسطة مادة لزجة يفرزها طرف اللسان .

الحرباء ذات القرون الثلاثة .

وحجم الرئتين فى الحرابى كبير جدا ولهما تركيب خاص يمكن الحيوان من التحكم فى اتساعها فيزداد حجمها أو يضيق واذا اتسعت الرئتان جدا فإن الهواء يمر منهما فى اوعية هوائية منتشرة فى انسجة الجسم المختلفة مما يؤدى الى ازدياد حجم الحيوان ليصبح على درجة من البدانة واذا ماطرد الهواء من تلك الاوعية عاد الحيوان إلى حجمه الطبيعى .

والحرباء الشائعة واسعة الانتشار فهى توجد فى اسبانيا وفى شمال وجنوب افريقيا وفى آسيا الصغرى وكذلك فى اجزاء مختلفة من الهند . ومن الانواع التى تعيش فى جزيرة مدغشقر نوع يعرف بحرباء الكركدن . ذلك لان للذكر فيها بروزا درنيا يشبه القرن على مقدم خطمة .

وهناك نوع اخر له ذيل بالغ القصر لايمكن الاستعانة به فى التعلق بفروع الاشجار على أنه مزود بما يعوضه عن قصر ذيله إذ أن له بروزات إضافية عند القواعد الداخلية لمخالبه وشوكة تبرز من جانب كل اصبع من اصابع اليد والقدم . وهناك ايضا الحرباء ذات القرون الثلاثة وللذكر فيها قرن طويل فوق كل عين ثم قرن ثالث على مقدم الخطمة – وثمة نوع صغير من الحرابى يعيش فى جنوب افريقيا وهو ولود بينما تضع معظم انواع الحرابى بيضا تخفيه تحت اوراق الشجر



طريقة صيد الحشرات

تلاحظ الحرباء قابضة على الفروع بأطرافها الاربعة والذيل ويلاحظ ايضا طول اللسان .

أثر السوائل على الجسم الادمى

يدخل جسم الأنسان يوميا فى المتوسط ٥ر٢ لتر من المواد السائلة .. منها حوالى ٥ر١ لتر مياه شرب ، وواحد لتر يدخل الجسم عن طريق وجبات الاكل اليومية ، ٢ر٠ لتر من خلال عملية التنفس . ونفس كمية المواد السائلة - ٥ر٢ لتر - تخرج من جسم الانسان .. ٥ر١ لتر عن طريق البول ، وحوالى ٩ر٠ لتر من الرئة والجلد ، و ار٠ مع البراز .

والكلية فى جسم الانسان هى التى تقوم بعملية الاستيراد والتصدير . فهى تمثل العضو المختص بعملية تنظيم حجم مخزون السوائل . وطبقا لكميات السوائل الداخلة والمستوردة يتعرض الجسم الآدمى إلى عملية تبدل وتحول يتم بناء عليها تكثيف وتعديل عمل المثانه .

وكثرة إفراز الجسم للعرق ، يؤدى الى الاكثار من الشرب ، والذى يؤدى بدوره الى الاكثار من التبول . وكذلك فإن فقد السوائل بصورة مفاجئة من جسم البالغين - إذا بلغ نسبة ١٢ ٪ من مجموع مايحتويه الجسم من سوائل - يؤدى الى انحلال وتعطل الدورة الدموية واصابة القلب . وأيضا فإن تعاطى كميات من السوائل اكثر من التى يتطلبها الجسم يؤدى إلى أخطار كبيرة ، نتيجة فقدان التوازن بين نسبة السوائل ونسبة الأملاح داخل الجسم .

البكتريا والفيروسات والوقاية من السرطان

الدكتور عبد الباسط أنور الأعصر
أستاذ ورئيس قسم بيولوجيا الأورام
معهد الأورام القومى – جامعة القاهرة

يعيش الانسان فى حالة وئام وتفاهم مع بعض الميكروبات التى يعتبر الانسان العائل الأساسى لاستمرارها فى الحياة . ويعتبر وجود مثل هذه الميكروبات ببعض اعضاء جسم الانسان ضرورى وهام لحياة الانسان نفسه . ومن أمثلة هذه الميكروبات نوع البكتريا المسمى اشرشيا كولاى الموجودة بالأمعاء والتى لها دور هام واساسى فى هضم الغذاء والاستفادة منه كذا تخليق العديد من المواد الهامة التى يحتاجها الانسان والتى لا يمكن لجسم الانسان ان يقوم بتكوينها . بجانب ذلك فهناك العديد من أنواع البكتريا والفيروسات التى يمكن ان يكون لها تاثير ضار على الانسان لو أصيب بها . بل ان هناك العديد من هذه الميكروبات التى يمكن أن تنشط مفعول العديد من المواد المسببة للسرطان .

وربما يكون من الغريب ان نتحدث عن دور الميكروبات فى الحماية من الأصابة بالسرطان ولكن هذه حقيقة علمية سوف نتناولها بالذكر والتوضيح . وللميكروبات العديد من الأنشطة فى مجال الوقاية من السرطان منها القدرة على ابطال مفعول العديد من المواد الموجودة بالبيئة والتى لها القدرة على احداث السرطان . بجانب ذلك هناك العديد من الميكروبات التى يمكن ان توقف نمو الورم السرطانى حتى بعد حدوثه . ولقد كان العالم بوش اول من توصل الى التأثير المدمر للخلايا السرطانية بواسطة البكتريا منذ أكثر من قرن مضى وبالتحديد سنة ١٨٦٦ . ولقد لاحظ اختفاء ورم سرطانى اصيب به احد المرضى وذلك بعد تلوث هذا الورم بالبكتريا . بعد ذلك بحوالى سبعة وعشرين سنة توصل العالم كولى الى علاج الورم السرطانى وذلك عن طريق الحقن المتكرر لنوع معين من البكتريا يسمى استربتوكوكس اربسبيلاتس بعد ذلك توصل العديد من العلماء المشتغلين فى هذا المجال الى استخدام العديد من أنواع البكتريا غير الضارة والتى ليس لها اى اثار جانبية وذلك لعلاج العديد من أنواع الأورام السرطانية المختلفة . ولقد كانت النتائج مشجعة على المستوى التجريبى على حيوانات التجارب الحاملة لمختلف السرطانات كذا على العديد من المرضى .

وعلى المستوى المعملى ايضا توصل العديد من الباحثين الى تأثير فعال للعديد من أنواع الفيروسات التى وجد لها نفس خاصية البكتريا فى الوقاية من العديد من المواد المسببة للسرطان والتأثير المدمر للعديد من الأورام السرطانية بعد ظهورها .

أن الدور الذى يمكن ان تلعبه البكتريا والفيروسات فى الوقاية من الاصابة بالسرطان أو فى علاج الأورام الخبيثة يمكن أن يتلخص فى الاحتمالات الآتية :

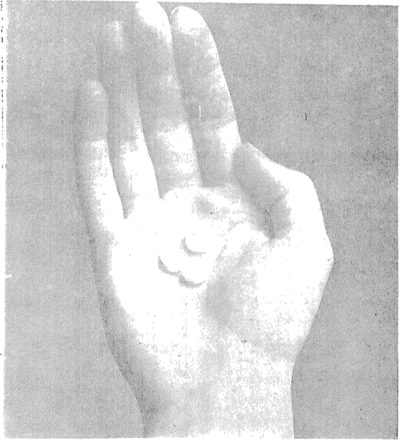
١ – التخلص من المواد المسببة للسرطان وذلك عن طريق التمثيل الايضى لها وتحويلها الى مواد غير ضارة عن طريق العديد من مجموعات الخمائر التى تحتويها ، فنجد أن معظم المواد الضارة التى تختلط بالتربة نتيجة تلوث البيئة يمكن التخلص منها بواسطة الميكروبات التى تعيش بهذه التربة .

٢ – عند الاصابة بعدوى بكتيرية أو فيروسية غالبا ماترتفع درجة حرارة الجسم وهذا الارتفاع فى الحرارة يمكن أن يكون عاملا مساعدا للقضاء على الخلايا السرطانية حيث اننا نجد أن الخلايا السرطانية لا يمكنها الاستمرار فى الحياة عند درجات الحرارة العالية ولقد استخدمت هذه الخاصية للمساهمة فى علاج الأورام السرطانية بتعريض هذه الأورام الى درجات حرارة عالية سواء منفردة أو مع أستخدام الأشعة أو بعض العقاقير المضادة للسرطان حيث تكون نتيجة العلاج أفضل .

٣ – أن التعرض للمعالجة ببعض أنواع البكتريا أو الفيروسات يمكن أن يؤدى الى تنشيط الجهاز المناعى وبالتالى يؤدى ذلك الى زيادة قدرة جسم المريض على التعامل مع الورم السرطانى وبالتالى القضاء عليه .

ولقد أثبت العديد من البحوث الدور الهام الذى يقوم به الجهاز المناعى ورفع كفاءته فى المساهمة فى الشفاء من المرض .

٤ – لقد تم فصل وتحضير العديد من المواد التى لها خاصية القضاء على الخلايا السرطانية وذلك من البكتريا والفيروسات . وهناك العديد من هذه المواد يتم استخدامها الآن على المستوى الاكلينيكى فى علاج مرضى السرطان مثل مادة الاكتينوميسين والميتوميسين والنيوكارزينوستاتين والبليوميسين . ولقد ثبت مفعولها المؤثر فى علاج العديد من الأورام السرطانية التى تصيب الانسان .



الـــدواء فى يـــــدك

قـــد يجـــلب لـك بعض المتـــاعب

الدكتور / مصطفى أحمد شحاته
أستاذ الأذن والأنف والحنجرة
كلية طب الاسكندرية

منذ مجيء الانسان إلى هذه الدنيا وهو يقاسي من الامراض. وفى صراعه الطويل ضد الأمراض عبر العصور المختلفة كان يبحث عن العلاج والدواء بكل وسيلة وطريقة، وله فى ذلك تجارب مريرة، ومحاولات متكررة، حتى نجح فى التوصل إلى أدوية كثيرة تعالجه من بعض الأمراض والعلل.

لقد بحث الأنسان القديم عن الأدوية فيما حوله من أعشاب ونباتات ومايربيه من طيور وحيوانات. ثم أخذ يتفنن فى تصنيع الدواء من هذه الأشياء الطبيعية التى حوله، فتارة يستعملها على حالتها أو يجففها لتصبح مسحوقاً، أو يحرقها لتكون رماداً أو يخلطها مع بعضها لتكون عجيناً، وبهذا توصل إلى السوائل والدهانات واللعوقات والغراغر والقطـــورات وغيرها.

ومع التقدم الحضارى والتكنولوجى عبر الحضارات المتتالية إستطاع الأنسان بالبحث والتحليل أن يتعرف على العناصر الفعالة فى الأدوية وقياس كميتها ومعرفة تاثيرها، بل توصل إلى تصنيعها وعمل بدائل كيماوية لمعظمها حتى دخل التصنيع الكميائى للأدوية مجال العلاج فى كل التخصصات الطبية، وأصبحنا نحصل على الآلاف من الأدوية المصنعة على جميع الاشكال والانواع لعلاج العديد من الأمراض.

وبعد هذه الجهود الشاقة، والأعمال الكبيرة المضنية، هل إستراح الأنسان وضمن السلامة، وأمن من شرور الأمراض ومتاعبها، أم أنه فتح على نفسة باباً جديداً من المتاعب والأخطار، بسبب سوء استعماله لهذه الأدوية وجهله بالطرق السليمة لأستعمالها أو التفريط فى كميات تناولها.

لقد كان من عادة الشعوب العربية القديمة التى سكنت فى أرض الشام منذ آلاف السنين أن تمد المعونة والخدمة لكل من يشكو مرضاً أو علة فكل أسرة صنعت دواء أو دهاناً ورأت منه فائدة، تضعه على باب بيتها ليستفيد منه كل مار بالطريق أو طالب للعلاج، وأن كان وراء هذا العمل الأنسانى فائدة إجتماعية وتعاطف إنسانى، إلاأنه كثيراً ما كان يضر الآخرين بسبب الجهل بحقيقة الأمراض وعلاجها، أو فساد الدواء وتلفة من تعرضة للهواء والحرارة وكانت التقاليد فى الدولة البابلية والأشورية القديمة فى العراق تسمح أن يذهب المريض إلى السوق ويجلس هناك، ويمر عليه الناس ويسألونه عن متاعبه، فإن كان فيهم من أصيب بذلك الداء وشفى منه أخبر المريض بما يعلمه من دواء، وكانت هذه الوصفات تفيد المريض أحياناً ولكنها تؤذيه فى كثير من الأحيان، فليست الأمراض متشابهة، وليست الظروف الصحية لكل انسان متقاربة، وليس لكل انسان عالماً بتركيب الدواء ووصفه.

وما أن تقدمت العلوم وظهرت الحضارات الأكثر رقياً حتى عرف الأطباء قيمة الأدوية وأهميتها، ولمسوا آثارها الجانبية وأخطارها المحتملة، فنجدهم فى العصر الإسلامى الأول، وبالتحديد فى القرن الثامن الميلادى، يحذرون الناس من هذا الخطر فيعلن

الطبيب العربى « ثياذوق » الذى كان يعالج الحجاج بن يوسف أنه على الأنسان أن لايشرب الدواء إلالازالة علة أو مرض ، وبعده يقرر أبو بكر الرازى فى القرن التاسع إذا قدرت أن تعالج بالأغذية فلا تعالج بالأدوية ، وإذا قدرت أن تعالج بدواء مفرد فلا تعالج بدواء مركب .

ولذلك سارع الخلفاء العباسيون بتنظيم مهنة الطب والصيدلية ، ولم يسمحو إلالمن حصل على ترخيص بمزاولتها ، ولايحصل على هذا الترخيص إلامن أدى امتحاناً أمام لجان الحسبة التى تشكلها الدولة . وبهذا ظهر أول تنظيم رسمى لممارسة الطب فى العالم ثم انتقل هذا

التنظيم إلى باقى دول العالم وتطور وتعدل ، حتى ظهرت دساتير الأدوية والتشريعات المنظمة لتصنيع الدواء وبيعه وصرفه ، وأصبحنا فى عصرنا الحديث نجد العديد من التشريعات واللوائح التى تمنع غير الاطباء من ممارسة الطب ، وغير الصيادلة من بيع الدواء وذلك من أجل حماية الناس والمحافظة على صحتهم وسلامتهم من أى أخطار أو أضرار محتملة . ولكن هل إلتزم الناس بهذه التعليمات ، وإحترموا هذه التشريعات ؟

من البديهات المعروفة أن الأرض الزراعية إذا إرتوت بماء غير مناسب فسدت وإذا أخذت من الماء أكثر مما تحتاج تضررت ، والآلات الصماء إذا أضيفت إليها الشحوم والزيوت غير المناسبة تلفت، وإذا وضعت عليها هذه الشحوم والزيوت أكثر مما يلزمها تعطلت ، وهكذا جسم الانسان يمرض من الدواء الخاطىء ويتضرر من كثرة الدواء الصحيح . وقد يمرض من سوء استعماله ، حتى لو كان الدواء من المقويات أو الفيتامينات .

إن قراءة النشرة الداخلية للدواء التى توزع معه مغلفة داخل صناديقه تعطينا العديد من الآثار الجانبية المحتملة لهذا الدواء ، والتحذيرات الشديدة من تكرار استعماله الابمشورة الطبيب ، والأبتعاد به من متناول الاطفال ، وحفظه بعيداً من الحرارة والضوء . وكلها تعليمات مشددة للأبتعاد بالدواء عن الضرر والخطر .

إن الكثير من الأدوية ماهى إلامواد كيماوية ، ذات تأثير ضار أو سام على أنسجة الجسم وأعضائه . ولذلك توصف بكميات ضئيلة صغيرة وموزونة ، ويضاف إليها بعض المكونات التى تحد من ضررها أو تقلل من اثارها . ولكن هذا الدواء السليم الشافى قد ينقلب إلى سم مهلك اذا تحلل أو تلف ، بفعل الحرارة الشديدة أو التخزين الطويل وتزداد هذه الخطورة إذا استعمل فى غير موضعه أو بجرعات كبيرة ، لمن لايحتاج له أو من جهل استعماله .

إن المتتبع لأحصائيات استهلاك الدواء ، يجدها وصلت الى ارقام خرافية فى بعض الأصناف ، بالرغم من إنخفاض نسبة بعض الأمراض وإختفاء أمراض أخرى . ومع ذلك فأن عديداً من الأدوية تسجل إرتفاعاً رهيباً فى الاستهلاك والتوزيع . ولو حسبنا كمية ما يكتبه الأطباء من أدوية على تذاكر المرضى فى المستشفيات والمصحات والعيادات وقارناها بما يتم صرفه من أدوية من جميع الصيدليات لوجدنا أن الكمية المنصرفة تساوى أضعاف مايكتبة الأطباء ، وهو دليل واضح على عدم الألتزام بالتعليمات أو التقصير فى التشريعات أو عدم اقتناع الناس بكل هذه التنظيمات .

يقابل الأطباء المختصون فى كل الفروع والتخصصات عديداً من المرضى يشكون من أمراض جلدية أو معوية أو إضطرابات فى بعض أعضاء الجسم قد نشأت من سوء إستعمال الدواء أو كثرة تكراره بل أن الكثير من مضاعفات الأمراض ، أو تقلباتها تنشأ من الجهل باستعمال الدواء أو زيادة جرعاته أو سوء استخدامه ، وكثيراً مايُحمل المريض إلى المستشفى فى حالة خطرة بسبب تناوله دواء خطأ بسبب الجهل أو الرغبة فى الانتحار .

ان التشريعات القانونية التى تضعها الدولة والهيئات الرسمية لتنظيم صرف الدواء واستهلاكه لاتكفى وحدها لتدارك هذا الأمر ومنع هذه الأخطار ، ولكن لابد أن يصحبها وعى شعبى ناضج يشارك عن إقتناع كامل فى تنظيم صرف الدواء وحسن استعماله .

قياس عمق الصلب فى الأسمنت

« ديجيكوفر » هو اسم الآلة الاكترونية الجديدة التى انتجتها شركة بريطانية لتحديد أماكن وجود قضبان الصلب فى الأسمنت الذى يغطيها . وتعطينا قراءة مباشرة بعمق الأسمنت ثم تظهر النتائج مكتوبة على لافتة كهربائية .

هذه الآلة تفيد المشتغلين فى أمور الانشاء والتعمير فى تقدير نفقات البناء قبل البدء فى التعمير . كما انها تحدد أماكن توزيع قضبان الصلب لكى يتجنبها العامل الذى يريد ازالة جانب من البناء .

وزن الجهاز ٣,٢٥ كجم فقط وتديره بطارية قوتها ١٢ فولتا ويمكن اعادة شحنها وتعمل لمدة ٤ ½ ساعات .

معلبات ساخنة بدون نار

أصبح من السهل الآن تناول الاطعمة المحفوظة فى المعلبات مباشرة دون وضعها فوق النار لأنها تباع ساخنة .

تعتمد هذه المعلبات التى ظهرت أخيرا فى باريس على علبة مزدوجة وتفاعل كيميائى . ففى المصنع توضع علبة الطعام العادية داخل علبة أخرى أكبر منها ويملأ الفراغ بين العلبتين بماء ومادة كيميائية فى صورة مسحوق غير ضار يعطيان حرارة شديدة عند تفاعلهما .

وعند الأكل يتم ثقب كل من العلبة الخارجية وفقاعة من البلاستيك تحتوى على ماء ومثبتة بالداخل فيختلط الماء بالمادة الكيميائية ليسخن الطعام فى عدة ثوان .

شخصيات علمية قلقة

على مبارك باشا

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش


على باشا مبارك

● توطئة ● منذ ولادته فى قرية برنبال الجديدة من أعمال دكرنس دقهلية عام ١٢٣٩ هـ أى عام ١٨٢٣م ، وهو يلازم والده إمام المسجد ومأزون القرية الشرعى حتى دخل الكتاب ثم التحق بخدمة مأمور زراعة (أبو كبير) ، ثم هرب إلى مصر ليلتحق بمدرسة قصر العينى عام ١٢٥١ هـ ليحقق أملا كان يتمناه ، ثم تقرر نقل تلاميذ مدرسة قصر العينى إلى مدرسة أبى زعبل على أن تخصص مدرسة قصر العينى لطلبة الطب ، كل هذا حدث فى عهد محمد على والى مصر .

وفى العام الذى يليه أختير على رأس قائمة الطلاب الذين سيلحقون بمدرسة المهند سخانة ، كان مجدا فى تحصيل علومه يفوز بالمرتبة الأولى طوال السنين الخمس التى قضاها فى المدرسة تحت إشراف مدرسين فرنسيين وناظر فرنسى أيضا حيث كان يسير محمد على فى ركاب فرنسا .

ثم كانت بعثة الانجال عام ١٨٤٤ م إلى فرنسا ومن أعضائها ولدا محمد على : حسين وحليم ، وحفيداه أحمد وإسماعيل ابنا ولده إبراهيم ، وقفز اسم على مبارك من بين أعضائها ، فكانت ايذانا بمستقبل مشرق وضاء ، إذا أمضى عامين فى التحصيل بمرتب شهرى قدره مائتان وخمسون قرشا شهريا يكتفى بنصفه أما النصف الآخر فيحوله إلى أسرته فى مصر .

أما مرتبات أنجال وأحفاد محمد على فكانت تفوق الخيال إذا قورنت بمرتبات أبناء الفلاحين زملائه من أعضاء البعثة مثل د . محمد الشافعى الذى أصبح ناظرا لمدرسة الطب عام ١٨٤٧ م ومثل د . محمد على البقلى (باشا) بعثة عام ١٨٣٢ والذى أصبح ناظرا لمدرسة الطب عام ١٨٧٣ م .

ويمضى التاريخ فى طريقه إذ يعود على مبارك برتبة ملازم بعد أن تعلم الاستحكامات الثقيلة والخفيفة والعمارات المائية والهوائية عسكرية ومدنية وغير ذلك من العلوم الهندسية .

ويموت إبراهيم (باشا) الوالى ويخلفه عباس الأول ويمنح على مبارك مع زميليه رتبة اليوزباشى (نقيب) ويعين على مبارك مدرسا بمدرسة طرة الحربية .

ويزداد طموحه عندما سنحت له الفرصة إذ يقول فى الجزء التاسع من الخطط (الخطط التوفيقية) ما نصه :

« فى أواخر عام ١٢٢٦ هـ كان قد عرض من لامبير (بك) ناظر المهند سخانة لسمو عباس الأول الوالى ترتيبا للمدارس الملكية والرصدخانة ، يبلغ منصرفه نحو عشرين ألف كيس [١٠٠,٠٠٠جنيه] فاستعظمه ، وأحاله علينا (يريد نفسه وأقرانه- على إبراهيم وحماد اليوزباشية حينذاك) حال عودتنا من فرنسا النظر فيه ، بشرط ألا نفشيه ، فتداولنا فى ذلك بيننا » .

ولما لم تتفق آراؤنا ، وخفت فوات الوقت قبل اتمام العمل شرعت وحدى فى عمله وبدون انتظار لرأى أحد ، فعملت بجميع المدارس ترتيبا بلغ مصروفه ألف كيس (٥٠٠٠ جنيه) وجعلت أساس ذلك احتياجات القطر لا غير .

ارتاح الوالى عباس الأول لهذا

التخفيض فى ميزانية التعليم من ١٠٠,٠٠٠ جنيه إلى ٥٠٠٠ جنيه بعد إلغاء مناصب ومدارس فرنسية كثيرة إذ كان فى رأسه مشروع للصرف على اعراب البدو ليستقل بحكم مصر دون أى نفوذ للباب العالى أو الخبراء الفرنسيين العسكريين أو رجال العلم ، فتأخر التعليم لهذا المشروع ردحا من الزمن .

وكان الثمن أن قفز على مبارك من رتبة اليوزباشى إلى رتبة الاميرالاى وعينه الوالى وهو الشاب الصغير السن ناظرا لمدرسة المهندسخانة مع ضم مدرستى التجهزية والمبتديان بالقاهرة إليها ، على أن توضع لها لائحة جديدة [دفتر ٢١٣٤ مدارس تركى فى ١٤ ، ٢٤ رجب عام ١٢٦٦هـ] .

انفرد على مبارك بالمشروع ليجنى الثمار ، فهل كان وصوليا أم كان منفذا لأوامر ولى النعم عباس الأول ، وهو الفلاح البسيط الذى نشأ فى القرية التى ترويها ترع صغيرة وقنوات لا تستطيع أن ترفض تدفق مياه النيل إبان فيضانه ، خنوع واستقانه ثم غمر ونعيم !!

وفى مذكرات المؤرخ الفرنسى « برايس دافن » المعروف باسم ادريس افندى عن محمد على ما يلى :

« وأنشئت المدارس لتحقيق غرض عسكرى محض ، وتخرج منها نفر قليل من المؤهلين المقتدرين ، وبلغت استهانته بالتعليم إلى أخذه بعض التلاميذ من مدرسة الفرسان لضمهم إلى خدمته .

وفى عام ١٨٤٠ تخير ثلاثة من أفضل طلبة مدرسة الألسن ليعينهم طهاة تحت رئاسة كبير طهاة القصر ، وهو فرنسى » .

ترى ما ذا كان مصير على مبارك لو كان نصيبه طاهيا فى قصر محمد على ؟ لقد شاءت له الظروف أن يكون تابعا فى بعثة الانجال مع إسماعيل الذى أصبح خديويا لمصر بعد موت الوالى سعيد !

« إشتراكه فى حرب القرم »

خبأ نجم على مبارك بموت الوالى عباس الأول الذى عمل معه على تقلص النفوذ الفرنسى ، أما الوالى سعيد فكان صديقا لديليسبس والفرنسيين ، فتراءى له إبعاد على مبارك فأرسله إلى حملة القرم عام ١٨٥٤ م بقيادة أحمد باشا المناكلى ، وأغلق مدرسة المهندسخانة التى كان على مبارك ناظرا لها ، وبعد انتهاء معركة القرم ضد الجيوش القيصرية عاد على مبارك إلى مصر ، وسرح مع من سرحوا من ضباط وجنود الحملة ، ولم يجمد بدا من اعتزال الأعمال العامة ، وفكر فى التجارة أو فى إنشاء شركة صناعية ، ولم يعد لخدمة الحكومة إلا بعد اعتلاء الخديوى اسماعيل زميله فى بعثة الانجال عرش مصر .

لقد كانت حروب إبراهيم باشا فى عكا وفلسطين وسوريا والاناضول والجزيرة العربية لمحاربة الوهابيين تحت راية الاسلام وبسلاح فرنسى ومشورة فرنسية وخبراء عسكريين فرنسيس وهو الفتى الذى لم يكتمل نضجه عسكريا بعد ، نقول كانت هذه الحروب تحقيق للتخطيط الذى رسمه المستشرق الفرنسى الكونت فولنى والذى حفظه نابليون عن ظهر قلب عند ما قرأه قبل حملته على مصر ، إذ كان ينادى هذا المستشرق بأن السيطرة على الشرق لا تتم إلا بعد الاستيلاء على مصر والشام وتحطيم الخلافة العثمانية .

نجح نابليون فى حملته على مصر وفشل فى الاستيلاء على عكا فترك الاستشراق الفرنسى مهمة التنفيذ إلى عميل مسلم يحقق لفرنسا ما كانت تحلم به ، واستفادت مصر بالقليل من بعثات محمد على إلى فرنسا وكان من البديهى أن يظهر بعض النبغاء فى الطب أمثال الدكاترة محمد على البقلى ومحمد بك الشافعى وفى الهندسة على مبارك وفى الثقافة واللغات رفاعة بك رافع الطهطاوى وبعثته عام ١٨٢٦ م .

ولما تولى الخديوى إسماعيل ألحق على مبارك بمعيته فترة من الزمن ثم عينه ناظرًا للقناطر الخيرية فقام باصلاحات كبيرة واستعمل أبوابًا حديدية لاغلاق عيونها ، كما أنشأ قناطر رياح المنوفية ، وانتدب لتقدير الاراضى التى تتبع شركة قناة السويس .

« طبقة جديدة من الباشوات الفلاحين »

أراد الخديوى إسماعيل أن يلحق مصر بالركب الأوربى الذى تربى فى كنفه ردحا من الزمن ، فكان عليه أن يخلق طبقة جديدة من الباشوات الفلاحين أو الفلاحين الباشوات الذين لا يعصون له أمرا ، ومن هؤلاء محمد شريف (باشا) الذى تقلد وزارة المعارف من ١٨٦٣/٧/٢٦ حتى عام ١٨٦٨/٤/١٤ ، وعمل معه على مبارك (باشا) منذ أن كان وكيلا لديوان المدارس ، وتولى الأخير وزارة المعارف من ١٨٦٨/٤/١٥ إلى ١٨٧٠/٩/٢٠ ثم مرة ثانيـة من ١٨٧١/٥/١٣ إلى ١٨٧٢/٨/٢٥ ثم نقل وزيرا للاوقاف فى وزارة نوبار (باشا) عام ١٨٧٧ فقام ببناء مدارس فى طنطا والمنصورة ومكاتب كثيرة فى مختلف أرجاء القطر المصرى .

ثم أعيد مرة ثالثة وزيرا للمعارف من ١٨٨٨/٨/١١ إلى ١٨٨٩/٤/١٨ ثم مرة رابعة من ١٨٨٨/٨/١١ إلى ١٨٩١/٥/١٣ تحت راية الحكم البريطانى الجديد الوافد فكأنه عاصر أولا النفوذ الفرنسى ثم سطوة الخديوى ثم النفوذ البريطانى !!

ومن طبقة الباشوات أيضا :

محمود حمدى الفلكى (باشا) بعثة الفلك فى فرنسا عام ١٨٥٠ والذى أصبح ناظرا لمدرسة المهدسخانة ثم وزيرا للمعارف ، وكذلك .

على باشا شريف رئيس مجلس شورى القوانين بعثة فرنسا عام ١٨٤٤ م وكذلك .

إسماعيل (باشا) الفلكى ناظر مدرسة المهندسخانـة والتجهيزيـة والادارة والمحاسبة والمساحة والعمليات وكان زميلا لمحمود حمدى الفلكى فى بعثته ، ويشترك معه فى الاسم ولكنه لا يمت له بصلة القرابة .

كل هؤلاء الباشوات كانوا همزة الوصل بين الخبراء الفرنسيين فى مصر فى النوادى والحفلات والجمعيات الخاصة مثل الجمعية الجغرافية ، وبين ولى النعم الخديوى اسماعيل ثم ابنه الخديوى توفيق ثم حفيده عباس . . .

ولم يؤثر عنهم الانتماء فى أى شكل من الاشكال إلى الثورة العرابية ومن جهة أخرى نجد أن على مبارك يلتفت إلى التنظيمات الداخلية ، فمن أخلد أعماله إنشاء دار العلوم عام ١٢٨٧ هـ لتخريج مدرسين للمدارس الابتدائية يقومون بتدريس الدين واللغة العربية والخط ، وجعل لطلابها مكافآت شهرية يستعينون بها على الكسوة وغيرها من النفقات .

أكبر الظن أنه – طبقا لتخطيط مرسوم – أراد منافسة خريجى الأزهر الشريف فى هذا المضمار وسد الطريق أمامهم حتى يخبو دور الازهر الثقافى والحضارى !!

« دار الكتب ودور العلم »

من أهم منجزات على مبارك إنشاء الكتبخانة ، حيث نهض بجمع الكتب المتفرقة فى مخازن الحكومة ومكاتب الاوقاف والمساجد ، واختار لها الطابق السفلى من قصر الأمير مصطفى باشا فاضل بدرب الجماميز (شارع بور سعيد الآن) وأضاف اليها الخديوى قرابة ألفى مجلد من المخطوطات العربية والفارسية ، وابتاعها من تركة حسن باشا المناسترلى كما اشترى مجموعة الكتب القيمة التى تركها أخوه الأمير مصطفى فاضل بعد وفاته واهداها إلى دار الكتب ، وفى عام ١٨٨٩ تقرر نقل دار الكتب إلى السلاملك الذى كان به ديوان نظارة المعارف العمومية فى قصر الامير المشار إليه ، ولما انتهى بناء الدار خصصت ولدار الآثار الاسلامية بميدان أحمد ماهر عام ١٩٠٤ حيث نقلت اليها ، وهى الآن برملة بولاق كورنيش النيل .

وفى أيام على مبارك أنشىء كثير من المدارس العالية والخصوصية والثانوية والصناعية والزراعية والابتدائية ، فمثلا مدرسة الفنون والصناعات أنشئت عام ١٨٦٩ ومدرسة الزراعة ١٨٦٧ ، ومن أهم المدارس الثانوية كانت المدرسة التجهيزية بالعباسية ١٨٦٣ م كما زاد عدد المدارس الابتدائية فى القاهرة فبلغ ١٥ مدرسة موزعة على أحيائها .

وفى عام ١٨٧٣ م اسست مدرسة السيوفية للبنات ، وأنشأتها السيدة « حشم آفت هانم » ثالث زوجات الخديوى اسماعيل وكان بها حين افتتاحها قرابة مائتى تلميذة وبعد سنة واحدة بلغ عددهن اربعمائة تلميذة يتعلمن مجانا ، كما أنشئت أيضا الكثير من المدارس الاوروبية .

« الخطط التوفيقية »

تقلد على مبارك عدة مناصب فى عهد الخديوى اسماعيل ، فكان وكيلا لنظارة المعارف منذ عام ١٨٦٧ ثم اسندت إليه ادارة مصلحة السكة الحديدية ثم الاشغال ثم المعارف ، ثم ضمت اليه نظارة ديوان الاوقاف ، فجمع بين تلك المناصب الرفيعة مع بقائه ناظراً للقناطر الخيرية للاشراف الهندسى ، فضلا عن التحاقه بالمعية السنية .

وفى تلك الفترة أخذ على عاتقه اعادة تخطيط القاهرة ، وتنفيذ عدة مشروعات جديدة تعتبر من أهم ما خطط من أجل المدينة خلال المائة عام الاخيرة من حياتها .

واستطاع أن يجند الكثير من الكفاءات لاخراج أكبر موسوعة تخطيطية هى مرآة لما كانت عليه مصر فى القرن التاسع عشر ، فألف كتابا من عشرين جزءاً يعد موسوعة ضخمة اسمها الخطط التوفيقية ، تتبع فيها مدن مصر وقراها وأرخ لها من أقدم العصور ، ولم يترك منشأة ولا مرفقا ولا مدرسة ولا ديرا ولا كنيسة إلا تحدث عنها ، وفى الحقيقة تعتبر هذه الموسوعة فخراً لانجازات على مبارك ، وخلودا على الزمن !!

خطك يدل على شخصيتك

الخط يحدد شخصية الانسان ويكشف عن معالمها وملامحها .. هذا ما أثبته مصطفى كمال عبد السلام فى بحث أجراه فى معهد البحوث الجنائية .

يقول فيه .. إن لكل خط ملامح تتضح فى صغر الحروف أو كبرها – استقامتها أو التوائها – بساطتها او تعقدها – انفصالها أو اندماجها – تشابكها أو تفرطها – وضوحها أو أخفائها .. وهذه مقاييس للتفرقة بين خط وآخر ويستطيع خبير الخطوط أن يدرك بواعثها ودلالتها منها مثلا – أن الخط المفرطح يلم عن جرأة الكاتب وقلة مبالاته . بينما يكشف الخط المنكمش عن التردد والخجل والانطواء ..

والخط السريع المنتظم يلم عن شخصية نشيطة يقظة .. أما الحروف المتشابكة غير الواضحة والمائلة الى أسفل فتدل على كاتب نافذ الصبر .. والكاتب العصبى المزاج يكون خطه متشنجا لاستواء فيه وتكون حروفه رفيعة ومدببة .. والكاتب المهمل لايبالى بوضع النقط فوق

حقيقة العلاج بالابر

عثر الباحثون على مواد طبيعية داخل أجسامنا يفرزها المخ والاعصاب تعمل على مقاومة الألم والتخلص منه .. يطلق عليها « الاندروفينز » و « الانكيفالينز » تم اكتشافها منذ عدة سنوات ويفرزها الجسم بكثرة عند اثارته بالألم أو بتيارات كهربائية خاصة أو بغرز الابر فى أماكن محددة فيه .. وهى قادرة على قتل الالم الشديد كما يفعل (المورفين) الذى يستعمل حاليا للتخلص من الآلام الشديدة فى كل المستشفيات ولكنها لاتسبب المضاعفات الجانبية الخطيرة مثل هبوط التنفس والادمان والغثيان التى يؤدى اليها المورفين فى كثير من الحالات .

والمعروف علميا أن وخز الابر فى مناطق معينة من الجسم وخاصة منطقة الاذن وما حولها يؤدى إلى زيادة افراز تلك المواد الطبيعية فى المخ وسوائله فالابر تحث الجسم على افراز مركباته الطبيعية المضادة للألم .. ولكنه لايعالج السبب الاصلى للالم .

وفى بريطانيا وحدها أكثر من ١٧٠ عيادة متخصصة فى علاج الألم مهما كان سببه ونوعه ..

الباب الرئيسى والمدخل الفريد للبحث العلمى

التعليم الجامعى

أهميته، ومشكلاته.. وكيف نعالجها ؟

الدكتور : أحمد محمد صبرى

هناك من ينادون - خاصة فى عصرنا هذا بالحد من التعليم الجامعى وحصره فى أضيق نطاق ولديهم تبريرات لما يدعون إليه ويطالبون به ، ومنها ان هذا النوع من التعليم فى عداد الوسائل الترفيهية أو هو ضرب من الكماليات فى وقت يحتاج خلاله المجتمع الانسانى الذى تطارده أشباح الفقر والجوع - إلى من يصمم الآلة ويديرها ويتعهدها بالصيانة ويفلح الأرض ويزيد من رقعتها واتساعها ، لا إلى قوم ينتهى بهم المطاف الدراسى الى مكاتب فخمة يجلسون اليها فيأمرون ويوقعون وقد ضاقت بكثرتهم الدواوين على رحبتها فلا ترى فيهم من يخرج الى المجتمع وهو فى موقع المسئولية عن مرافقه ليرى سير العمل فيها على الواقع الحى ، حتى كثرت الشكوى وعم الخلل وسادت الفوضى الى حد البلوى فكأن المعارضين لنشر التعليم الجامعى يزكون التعليم الفنى عليه ويرجحون كفة الأول بلغة الموازين التى توضع الان لبيان تقدم المجتمعات وسيرها فى طريق الاكتفاء الذاتى وسد حاجيتها بنفسها واعتمادها على مواردها ودخولها ومما لا شك فيه أن التعليم الفنى ضرورة ملحة الا أنه اذا وفر للناس ما يحتاجون إليه من مادة فإن التقدم والحضارة والوفاء بمستلزمات العصر لا تقف عند حدود المادة - اذا قدر لها أن تتوفر على اساس المقومات المادية وحسب - بل لابد من فكر وثقافة لتستمر حياة العاملين القائمين على الانتاج وتطور المجتمع كما رسمته الحكومة الإلهية ، وكم رأينا أناسا توافرت لهم الحظوظ المادية أو حققوا نجاحا هائلا فى المجالات الفنية ولكن الخجل يعترضهم ويسيطر عليهم حينما يظهرون أمام المجتمع بفكر محدود وثقافة سطحية وكأن الحظ الوافر من المعرفة على رءوس من حصلوها لا يبدو بريقه ولمعانه الا لمن حرموها وإن ظن النفر المثقف أنه المغبون وغيره هم المنعمون . وعلى رأس كل طريق يقف فريق يدلى برأيه ويؤكد صحته وأحيانا يعتز بما وصل إليه ان جدلا أو إعتقادا فمنهم القائل :

رضينا قسمة الجبار فينا
لنا علم وللأعداء مال
فالمال يفنى عن قريب
والعلم باق لا يزال

فاذا به فى مواجهة من يعارضه قائلا :

أعطيتنى ورقا لم تعطنى ورقا
قل لى بلا ورق ما تنفع الحكم

ويقصد بالورق الأولى بفتح الراء تلك الحكم أما الورق وهى الكلمة الثانية فى البيت بكسر الراء فتعنى العملة الفضية كما أورد القرآن على لسان أهل الكهف ، فلا يسكت عن ذلك الراغب فى العلم الذى يراه فيضامن فيوض الله مقسم الأرزاق بحكمة وقدر فيحييه :

لو كنت ذا حكم لم تعترض حكما
عدلا لطيفا له فى خلقه حكم

بكسر الحاء وفتح الكاف فى الأولى والأخيرة وفتحها معا فى الوسطى ومنهم من أدرك حقيقة واقعة فرضتها روح العصر وطبيعته ، تلك أهمية البحث العلمى بل حتميته لرقى الصناعة والتنقيب عن الثروة المعدنية ومصادر الوقود وتقدم الطب والتفوق العسكرى واستتباب الأمن إلى غير ذلك مما يشهد ويؤكد بأن البحث العلمى - اذا استغل استغلالا حسنا يتحكم فيه الخلق الطيب والتربية الصالحة - هو رسالة الله وشريعته وهو سنة خليفته الى البشر عليه وعلى نبينا السلام لإ طعام الناس من جوع وتأمينهم من خوف ويا حبذا لو تدبرنا قول الله تعالى : « هو انشأكم من الأرض وستعمركم فيها »ودخول الالف والسين والتاء على أصل الفعل فى « استعمر » يدل على الطلب بل على الأمر من الله جلت قدرته بعمارة الأرض ، ومخالفة أمر الله أو التهاون فيه وخيم العاقبة « فليحذر الذين يخالفون عن امره ان تصيبهم فتنة أويصيبهم عذاب أليم »

- من مقدماته المجاعات والسلب والاستغلال والترويع وشيوع الباطل والنفاق من أجل ذلك كان السعى وراء المعرفة ومواصلة البحث عنها من الامور المرغوب فيها وعلى الناس بذل قصارى جهدهم في تحصيلها مهما كثرت أعباؤهم وتشعبت مسئولياتهم وحاول الفقر أن يثنيهم عن غاياتهم ، وكم رأينا أقواما لم يثنهم كفاحهم

المضنى عن قوتهم وعيش من يعولون وبشكل يستنفذ معظم وقتهم ويمتص الكثير من جهدهم - ولكنهم مضوا بقلوب ملؤها الامل بالنجاح وعزائم ثانية لا يخبو ضوءها المتوهج وروح لا تعرف اليأس يقطعون مراحل التعليم رغم طولها ومصاعبها حتى وصلوا إلى أسمى الغايات وحققوا أفضل النتائج .

ومن كانت العلياء همة نفسه
فكل الذى يلقاه فيها محبب

اذن فالعلم والثقافة والمعرفة مرغوبة ومطلوبة لكل عشـــاق العلم ومريديـــه ومادامت الجامعة سبيلنا إلى ذلك فلتقم على أساس متين خال من الضعف والثغرات .

من المعروف أن الجامعة تختلف فى منهجها عن المستويات التى سبقتها فهى تتيح للملتحقين بها فرصا أوسع لا ختيار ما يناسبهم من شعب ومواد حتى أن بعض النظم الحديثة أجازت للطالب أن يرجىء اختياره النهائى لمجال تخصصه إلى أن يصل إلى مرحلة متقدمة من الدراسة الجامعية وهذا مما يساعد على الاستقرار والتثبت والبعد عن التخبط فى المستقبل وقد يتراءى للناس أن هذا آخر صيحة فى عالم البحث العلمى عن وسائل سليمة لاستقاء العلوم والسبح الطويل فى بحارها إلا أن جامعات من قديم الزمان سارت فى هذا الطريق وعلى هذا النحو حققت نتائج باهرة فها هو الازهر الشريف كان الطالب يلتحق به وله أن يختار بنفسه الاستاذ الذى يتلقى العلم على يديه بل له أن يتقدم للامتحان بمحض اختياره متى رأى نفسه على مستوى يؤهله لحمل رسالة العلم والقيام بنشره فى المستقبل ، وأكثر من هذا كانت الاجازة الممنوحة له مدونا فيها اسم الاستاذ الذى تلقى علمه عليه وقبل ذلك كان الامتحان سبيلا إلى التعرف على مستوى الطالب والحكم على صلاحيته للقيام بما يعهد إلى الخريجين ممن على مثل مستواه بل كان قرار الاستاذ أ. حتى عدد وافر من الاساتذة الاجلاء - هو الذى يحدد مدى جدارته والاعتماد عليه فى تحمل أعباء المسئولية .

لأن العلم صلاحية ومقدرة وليس وظيفة ثابتة ومضمونة من قبل الدولة لبعض مواطنيها بمجرد حصولهم على شهادات تتيح لهم شغل هذه المناصب ، وهذا بلا مراء أمثل الطرق لتحصيل العلـــم والاستفادة منه والافادة به ذلك لأن طالب العلم آنذاك كان يطلبه حثيثا لذاته يقطع المسافات الشاسعة من أجلـــه لا يبالـــى بالأغتراب والحرمان فى سبيله ولا تلهيه عنه صفقات بيع ولا تجارة الا أن ناشئتنا الحاليين يبحثون عن مقررات سهلة يمكنهم من خلالها جمع الكثير من العلامات (الدرجات) باليسير من الجهد وفى ذلك يتنافس المتنافسون ، ومن هنا يتعين توعية هؤلاء الصبية ليدركوا أن الاختيار السهل يجر عليهم ألوانا شتى من المصاعب مستقبلا ، وقد يقودهم إلى الفشل المحقق فى حياتهم العملية وان أدى الأمر إلى تدخل المرشدين والناصحين والحيلولة دون تماديهم فى هذا النوع من الاختيار وقد لا يكون لهم فيه دخل سوى أنه شكل يخلو من المضمون والواقعية كأن يبحثوا عن مقررات تتفق وميولهم فلا يجدون لهم أماكن فى قاعاتها وعندما لا يجدون مناصا من الانتظام فيما لا قبل لهم به ولا قابلية لهم فيه .

وهناك اللغة وسيلة انتقال المعلومات من كل من الاستاذ والكتاب وقد كتب علينا نحن العرب أن ندرس بلغة غير لغتنا فى أكثر صفوفنا ، وكما أن السرعة مطلب لتوفير الوقت والجهد والمال فان التمعن فى دراسة اللغة يوفر وقتنا ومجهودنا ويساعد على كثرة التحصيل وتقدم العلم ، وهنا تجدر الاشارة الى أن اللغة التى يدرسها الطالب لتساعده على فهم المواد التعليمية مثلا يجب أن تكون من جنس هذه المواد فلا يعقل أن تكون الدراسة علمية فى مجال الطب أو الهندسة أو الصيدلة وتكون اللغة المقدمة من نوع فلسفة افلاطون أو أدب شكسبير وانما يكون اشتمالها أساسا على مصطلحات علمية فى هذه المجالات وتحكى تاريخ هذه العلوم ونشأة الباحثين فيها والمطورين لها .

كما أن على الاستاذ القائم بالتدريس لهؤلاء الطلاب وهم حديثوا العهد بمثل هذه اللغات أن يعرض مادته فى سهولة ويسر واختصار متحاشيا اطالات مملة أو اختصارات مخلة ، يتمشى فى عرضه مع المنطق الريـــاضى والتجريبـــى بادئا بالمقدمة فالموضوع ثم الخاتمة وياخذا لو سلسل أفكاره بعضها اثر بعض وتقديم المعارضات والمقارنات فى جداول تبين أوجه الشبه أو مصادر الأختلاف بين صورتين أو عدة صور .

يلى مسألة اللغة وفرة الكتاب وتناسبه لموضوع الدراسة من حيث الافكار التى يتناولها وأثرها على الفرد والمجتمع وصحة الوقائع التى يحتويها إن كان يعرض سردا تاريخيا أو يحكى من جاهدوا فى الخير والانسانية وابلوا بلاء حسنا فى هذا السبيل وكيفية تدريب الطالب على كيفية القراءة العلمية والانتفاع بالكتاب واستخلاص المعلومات المطلوبة منه وحسن تنسيق الكتب وسهولة عرضها فى مواضعها من المكتبة مع تزويدها بالفهارس اللازمة لسهولة الحصول على المرجع المرتجى ولهذا العمل متخصصون وأكفاء يجب الاستعانة بهم .

كما أن تناسق الموضوعات أمر بالغ الاهمية بالنسبة للطالب حتى لا يقع فريسة للشك والتخبط وأضرب لذلك مثلا الا يدخل أستاذ الدين يُعلم الطالب أن الانسان خلق من طين كما قال الله أصدق القائلين ثم تتبعه بمن يبلغه نظرية لاترقى إلى مرتبة اليقين أن أصل الانسان كان قردا أو غير ذلك دون أن نحيطه أن هذه مجرد أفكار ولاحرج على الافكار ولاقيود على ما يتخيل المتخيلون .

ولايجوز اهمال الاثر فى حسن اختيار الاستاذ القائم بالتدريس على العلم والمتعلم بل يجب التثبت من علمه وفكره واستقلال شخصيته وتسليمه بما أثبتته التجارب واتفق مع العقل وبقى على مر الزمن ، لاتستهويه زخارف ولا ينساق وراء تيارات ، بل يحكم العقل فيما يتعرض له وبهذا نضمن لناشئتنا مستقبلا زاهرا ونثق فى تحقيق الخير على أيديهم .

ويأتى دور الطالب الذى وصل إلى مرحلة من النضج تؤهله إلى استثمار وقته وحرصه على الافادة الكاملة من المعلومات التى تقدم إليه فيطلب المزيد والمزيد لتساعده بعد تخرجه وإذ تعن له المشاكل يبحث عن مرشد ومعين لاان يحتال للحد مما يصل إليه من معلومات وإن كان حصيفا علم أن الوقت كالمال ان لم يكن أثمن وأعز فلا أحد تجمع لديه من

المال ما يساعده على تحقيق كل الآمال والحوذة على سائر الكماليات . ومن ثم قسمت الحاجيات إلى هامة وأكثر أهمية وقدم الناس فى شرائهم الاهم على المهم وشغلوا بالمهم على ما هو أقل أهمية لذلك لا يملك الانسان من الوقت مايعينه على استيعاب كل شيء أو يستهلكه بلا حساب فهو حينئذ لا يمكنه تحصيل كل العلم وانظر فى قول القائل :

ماحوى العلم أحد .. ولومارسته ألف سنة
انما العلم كبحر زاخر .. فاتخذ من كل شيء أحسنه

ويجب الا ينال العلم الا من يستحقه وهو الذى يحترمه ويقدره ويذب عنه كل مدلل أو سفيه . وارفعوا دولتكم على العلم والاخلاق فالعلم وحده ليس يجدى .
لا تحسبن العلم ينفع وحده مالم يتوج ربه بخلاق

(وكلا البيتين لشاعر واحد هو شاعر النيل حافظ ابراهيم)

ولو روعى ذلك باديء ذى بدء . لما كان هناك أسلحة دمار تأتى على الاخضر واليابس وتهلك الحرث والنسل ولما عم الفساد سائر الانحاء بفعل بطانة السوء وصناع الملق والرياء أولئك الذين يلتفون حول سلاطينهم يحسنون لهم القبيح والمراذل وإن نسى واجبه لم يذكره أو ذكر لم يعينوه ، ونرى من أجل ذلك أن يتبع مع الطالب نفس الاسلوب الذى يعامل به الموظف يبقى تحت الاختبار إلى أجل عند بدء تعيينه فاذا تأكدت صلاحيته رسخ فى العمل قدمه وهكذا يجب أن يكون الطالب الممتحن أخلاقياته ، يوضع فى كفة الميزان سلوكه وحيث يرى حسن استعداده لتلقى العلم عملا وخلقا فأهلا به فى دور العلم وحقله وعندما نتحاشى البكاء على العلم والقاء اللوم عليه كما ندد الشاعر :
قتل العلم كيف فهو للفتك حادا وللدمار جنودا
فهو كالخمر تنشر الاثم وان كان أصلها عنقودا

أو كالذى قال : كلما الزمان قناة
ركب المرء فى القناة سنانا

اذ لا عيب فى العلم بل فى توجيهه فالمدية عُلِّمنا كيف نصنعها لنستفيد بها ونستخدمها فيما يفيدنا لا أن نذبح بها الناس فمن فعل كان العيب فيه لا فيما يمسك به ، ولاشيء فى ماء المطر ينزل من السماء ماء طهورا نقيا صافيا أجمعه مذاقه واحد فاذا امتصه الزرع والنبت جاد بعصارات تدل عليه .

ثم أين كياننا واستقلالنا وهذا حالنا نستورد الفكر وما أكثر عواقبه وهناك مجتمعات تدرس لابنائها حضارة اسلافها وأفكار قادتها ورؤسائها ومن هؤلاء القادة من وأدوا شعوبهم فصارت برغم حيويتها الجسدية ينبعث منها عفن الاموات فى نواح الفكر والعقيدة والسلوك الاجتماعى ، الا يجدر بنا نحن أمة الاسلام صاحبة الحضارة وربيبة النفس الابية وعلى رأسها رسول الله صلى الله عليه وسلم أن ندرس ديننا ونرجع ملفات عروبتنا وياحسرة على العرب والمسلمين المعاصرين يشهد الاجانب لمفكريهم وعلمائهم ويطلبونهم ليحاضروهم فى الاجتماع والفنون والاقتصاد وغيرها ويستقدمونهم إلى بلادهم ليستفيدوا من علومهم وخبراتهم ونحن لا نفكر فى الاستفادة منهم ولا نتبنى الفكر المستمد من شريعتنا السمحة بل ندعى انها رجعية فان فعلنا مع علمائنا ما فعل الاجانب لاستطعنا أن نبنى مجتمعا مستقلا يقوم بكافة مايحتاج إليه ويصدر مايفيض عنه ، ثم يا أسفى على أساتذة الدراسات الاسلامية فى تدريسهم للمقررات الاسلامية وما أقلها في معاهدنا العلمية الضخمة أو فى أحاديثهم خلال وسائل الاعلام كما شاهدت فى برنامج تليفزيونى عن الهجرة النبوية عام١٣٩٧ ه إذ يدعى احدهم أن العرب سمح لهم بنشر الاسلام فى بلاد الافرنج ليشغلوا المسلمين بعملية النشر فيتسنى للاجانب إن يستعمروا بلاد المسلمين سياسيا واقتصاديا ومعاذ الله أن يرتهن انتشار الاسلام بتصريح ممن يمقتونه ويترصدونه وقد ودُّوا لو يردوننا بعد ايماننا كفارا حسدا من عند أنفسهم من بعد ما تبين لهم الحق ومعاذ الله أن يكون فى نشره وتعميمه واتباع الناس له ودخولهم فيه صرف لهم عن قيامهم بشئون دنياهم على أكمل الوجوه سياسة واقتصادا واجتهادا

وبلينا من الزمان بقوم
لايكادون يفقهون حديثا

وأليس من الأجدر بنا أن نبادر بانشاء الجامعات ثم نتبعها باقامة المدن بدلا من قلب الوضع ففى الجامعة طلاب وأساتذة واداريون وفنيون وعمال وهم يحتاجون لمكتبات ولابد من اقامة مايلزمهم لتوفير سبل المعيشة وما المدينة الا كل هذه المرافق والخدمات وعندها نستطيع القول بأن المدينة قامت لخدمة العلم وطلابه وهم فى خدمة المجتمع البشرى باسره لا أن تكون الجامعة قائمة لمجرد استكمال الهيكل العمرانى والحضارى ، كما أن العلم يتطلب جوا خاصا يبدأ فيه وينبعث منه دون أن تتحكم فيه ظروف المدينة يصخبها وضجيجها ، وكم من جامعات ملأت شهرتها الآفاق وليس لموقعها تمثيل على الخريطة لصغر المدينة الملحقة بها ، وبالسحر هذا التخطيط فى التغلب على مشكلات الكثافة السكانية فى المدن وأثر ذلك على حل مشاكل الاسكان والمواصلات وشتى مرافق هذه المدينة ، وان نطبق ما علمنا على ما حولنا بدراسة مشاكل البيئة وتجميع ما نلقى من معلومات عن جوانبها ومتطلباتها والسعى الحثيث لحل مشكلاتها وتوفير مستلزماتها معتمدين على مايتوافر منها ويتوافر لها من موارد ومناخ وما اشتهرت به من طباع وما حباها الله وأفاء عليها من موقع بهذا نجتاز مغبة الاعتماد على الغير إلا فيما ليس منه بد ونوفر على انفسنا اعباء الانتماء والتبعية .
هذه مشاكل الجامعة تنحصر فى نظامها وأساتذتها وطلابها ومعداتها مقرونة بحلول مقترحة لحل هذه المشاكل ، رزقنا الله صواب القول والعمل ، ومنحنا الاخلاص ومنعنا الذلل وهدانا سواء السبيل

مينى سيارة

ابتكر أحد الشبان الانجليز سيارة صغيرة جدا فى الحجم لها ثلاثة اطارات وتسير بسرعة ٣٠ ميلا فى الساعة .
السيارة الجديدة لها مقعد واحد ولا تحتاج إلى عصا للسرعة وقوة محركها ٤٩ سنتى سلندر ولا تستهلك سنويا من البنزين الا ما يعادل ٣٠ جنيه استرلينيا .



ش

شمع

مهندس كيميائى
محمد عبد القادر الفقى

أولا : ماهو الشمع ؟

تطلق كلمة الشمع wax على كل مركب أومخلوط كيميائي لايذوب فى الماء ، ويتكون الشمع عادة من الهيدروكربونات أو الأحماض الكربوكسيلية « وهى أحماض عضوية تحتوى على مجموعة كأأيد » ، أو الكحولات والاسترات ذات الأوزان الجزيئية الكبيرة ، والشموع بصفة عامة أصلب من الدهون وأقل شحما منها ، وهى ذات مظهر لامع ، وتنصهر أو تلين عند تسخينها إلى درجة حرارة تتراوح بين ٤٠ و ٩٠ درجة مئوية .

والشموع أنواع كثيرة ، وفى واقع الأمر ، فإن أكثر من نصف المنتجات الشمعية التى تباع فى الأسواق تكون خليطا من نوع أو اثنين ، وهى تستخدم عادة فى كثير من الأغراض الصناعية والتجارية والمنزلية مثل تغطية وتلميع الأرضيات ، وصناعة مستحضرات التجميل والمواد اللاصقة ، والجلود ، والمنتجات الورقية ، واحبار الطباعة ، وشموع القناديل ، والمفرقعات ، والأنسجة ، والمطاط .. الخ .

ثانيا : ماهو البرافين ؟

البرافين مادة عضوية تتكون من خليط من الهيدروكربونات الصلبة التى تنتمى إلى سلسلة البرافينات paxHins والتى تركيبها الكيميائى صيغته « ك$_{ن}$ يد$_{٢ن+٢}$ » ، ويعتبر غاز الميثان أبسط مركبات هذه السلسلة ، ويليه غاز الايثان ثم البروبان .

والشمع البرافينى أو شمع البرافين - كما يطلق عليه أحيانا - شمع معدنى ، لالون له ولارائحة ولاطعم ، ويستخدم هذا الشمع أساسا فى صناعة شمع الاضاءة ، وفى واقع الأمر ، فإن تاريخ نشأة شمعة الاضاءة ليس معروفا تماما ، وعلى أية حال ، فهى تصنع من كتلة من البرافين أو أى مادة شمعية مشابهة ، تصب حول فتيل . ويتواجد شمع البرافين فى ثلاث صور :

١- الشمع الطرى ، ويحتوى هذا النوع على حوالى ٥٠٪ زيتا ، ويتم معالجتة صناعيا وكيميائيا بعد ذلك للحصول على شموع برافينية كاملة النقاء .

٢- الشمع المتوسط مثل الشمع القشرى Scale Wax وهو شمع برافينى تم تكريره جزئيا بحيث أصبح أكثر طراوة وأرخص من الشمع البرافينى الصلب ، ولذلك ، فإنه يستخدم على نطاق واسع فى عديد من الأغراض الصناعية والتجارية .

٣- الشمع الصلب وهو يكون خاليا من الزيت ، ويتواجد فى درجات مختلفة تتفاوت فى درجة انصهارها .

ثالثا : شمع البرافين ومشكلة انسداد الأنابيب فى الصناعات البترولية :

كما سبق أن رأينا ، فإن البرافين مادة شمعية ، فى بعض الأحيان يكون البرافين مادة أسفلتية تترسب من بعض الأنواع المختلفة من زيت البترول وفى واقع الأمر ، تتواجد مجموعة كبيرة لايمكن حصر ها من المركبات الكيميائية التي يمكن اعتبارها برافينات ، وذلك نظراً لأن خواصها ومميزاتها وصفاتها تتغير تبعا لعدد ذرات الكربون التى تكون كل مركب من هذه المركبات .

والبرافين لايذوب عادة فى زيت البترول ، الخام إذا كان بارداً ، ولذلك ، فانه يترسب منه أثناء تدفقه خلال آبار البترول ، والرواسب الناتجة عنه تعوق إنتاج الزيت الخام ، كما أن وجود الشمع البرافينى مع مستحلب الزيت والماء يجعل من الصعب معالجة هذا المستحلب ، فمن المعروف أن وجود هذا المستحلب يؤدى إلى حدوث بعض مشاكل التآكل فى خطوط الأنابيب والأجهزة والمعدات المستخدمة فى الصناعات البترولية .

إن ترسب الشموع البرافينية مشكلة عسيرة تواجهها الصناعات البترولية عموما ، وهى مشكلة قديمة ظهرت مع بدء الاستغلال التجارى لزيت البترول الخام ، وسنوياً ، تصرف الشركات المسئولة عن إنتاج البترول ملايين الجنيهات أو الدولارات لمحاولة تقليل هذه المشكلة .

وتترسب الشموع البرافينية على أنابيب الانتاج Tubing بالآبار وعلى المضخات المستخدمة فى رفع الزيت من هذه الآبار ، كما تترسب داخل خطوط التجمع والأجهزة والمعدات السطحية الموجودة على الآبار ، كما تترسب أيضا على قاع صهاريج التخزين ويؤدى هذا الترسيب إلى تقليل معدل الانتاج وإلى أنسداد خطوط

الانابيب ولذلك فإن الحاجة تكون ماسة إلى معالجة البرافينات حتى نضمن بذلك المحافظة على معدل عال ومنتظم من الزيت الخام المنتج .

والسبب الرئيسى لترسب الشموع البرافينية أثناء إنتاج البترول هو عملية تبريد تيار الزيت والغاز عندما يتدفق من التكوينات الصخرية المنتجة لزيت البترول إلى أماكن التخزين الموجودة على سطح الأرض .

وتتكون الرواسب البرافينية إما نتيجة النمو المستمر لبلورات الشمع البرافينى على السطوح الداخلية للأنابيب والمواسير أو نتيجة لتراكم هذه البلورات داخل الزيت ، والتى مع مرور الزمن تلتصق ببعضها البعض ، ثم تلتصق بالسطوح المعدنية التى تلامسها ويكون الشمع البرافينى حوالى ٤٠ إلى ٦٠ ٪ من أغلب الرواسب البرافينية الموجودة فى زيت البترول الخام ، ومن وجهة النظر الكيميائية ، فإن الشمع البرافينى يوصف بأنه مركبات كيميائية ذات سلسلة طويلة تحتوى على حوالى ٢٦ إلى ٥٠ ذرة من الكربون ، ويتكون الشمع البرافينى الصلب من بلورات على شكل الأبر والتى تتجمع معا لتكوين كتل كبيرة تترسب فى المواسير وحول الصمامات التى تركب عليها ، وعلى شبكات خطوط الأنابيب .

العوامل التى تتحكم فى ترسيب الشموع البرافينية :

توجد عدة عوامل تتحكم فى ترسيب الشموع البرافينية من زيت البترول ، ونظريا ، فإن العامل الرئيسى الذى يتحكم فى عملية الترسيب هذه يعود إلى القدرة على تكوين النوى Nucleation والتى يؤدى تكونها إلى نمو بلورات الشمع حولها ، ثم تراكمها .

وتلعب درجة الحرارة دورا كبيرا فى تكوين البلورات ، ويتأثر ذلك التكوين تأثرا كبيرا بمعدل التبريد ، وكلما كان هذا المعدل بطيئا كلما مالت البلورات إلى أن يكبر حجمها ، أما إذا كان معدل التبريد سريعا فإن بلورات شمع البرافين سوف تتكون بأعداد كبيرة ، ولكن حجم البلورات فى هذه الحالة يكون أصغر من حجم البلورات التى تنمو أثناء عملية التبريد البطىء .

إزالة الشموع البرافينية من زيت البترول :

لقد اخترعت عدة طرق تساهم جميعها فى إزالة الشموع البرافينية من زيت البترول ، ولكن إلى الان ، لم ينجز إلا القليل لمنع تكون هذه الشموع ، وعموما ، يمكن تقسيم الطرق المستخدمة إلى ثلاثة أنواع هى :

أ ـ الطرق الميكانيكية باستخدام المحكات والكواشط وغير ذلك .

وهناك انواع كثيرة من المحكات يمكن الحصول عليها ، وهى ذات فعالية فى إزالة البرافين ، وبعض هذه المحكات التى تستخدم فى الآبار المنتجة بالضخ مثبتة دائما على قضبان الامتصاص على المضخة ، كما يمكن إدخال أنواع أخرى من المحكات فى الآبار المتدفقة طبيعيا لازالة البرافين ، وأحيانا ، تضخ كرات صغيرة من المطاط أو مواد قابلة للذوبان خلال المواسير وأنابيب الانتاج لازالة شمع البرافين ، وأيضا ، وجد أن التغليف بالبلاستيك يمنع البرافين من الترسب على جدران المواسير فى بعض المناطق .

ب ـ الطرق الكيميائية باستخدام الموانع Inhiditrs والمشتتات Dispersents والمنيبات Solvents :

وتقوم الموانع ـ وهى مواد كيميائية ـ بالعمل على تقليل نمو البلورات ، أو المحافظة على بقائها فى أحجام صغيرة ، وذلك عن طريق منع البلورات من أن تتحد معا حتى لاتكبر ويزداد حجمها ، حيث تقوم هذه المواد بعمل غطاء على سطوح البلورات البرافينية ، وهذا الغطاء يمنع التصاق البلورات ببعضها البعض ، ومن ثم يوقف عملية نموها .

أما المشتتات فإن وظيفتها هى تحطيم بلورات الشمع البرافينى المترسب وتحويلها إلى بلورات أصغر تظل عالقة فى الزيت الخام بحيث تتيسر لها معا حرية الحركة بسهولة ، وفى نفس الوقت ، تقوم هذه المشتتات بمنع بلورات البرافين من الترسب على سطوح المعدات .

والمذيبات لاتستخدم إلا فى الحالات التى يسوء فيها الأمر ، كأن يقل معدل الانتاج من احد الابار نتيجة لترسب الشموع البرافينية على مواسير الانتاج أو داخل المضخات التى تستخدم فى رفع الزيت ، أو حينما تسد خطوط الأنابيب السطحية جزئيا أو كليا بالبرافين ، وفى هذه الحالة لايمكن إزالة الرواسب البرافينية ، ولكن وظيفة المذيبات هى تقليل لزوجتها وتليينها بحيث تتحول البلورات البرافينية المترسبة إلى دقائق صغيرة يمكن أن تتدفق مع الزيت الخام أثناء سريانه .

جـ ـ طرق استخدام الحرارة :

وفى هذه الحالة يتم تسخين زيت البترول لاذابة بلورات شمع البرافين ، وعادة ، يكون تطبيق طرق المعالجة بالتسخين أكثر اقتصادا إذا تم ذلك بعد بدء عملية ترسيب الشموع البرافينية ، ويتبع ذلك لمعالجة الزيت الخام المنتج من حقول بترول خليج السويس فى منطقة رأس شقير بجمهورية مصر العربية ، حيث تطبق هذه الطريقة على الزيت الموجود فى صهاريج التخزين ، وذلك بأن يتم ضخه على فترات إلى الأفران التى تقوم بتسخينة ويعود الزيت الساخن مرة أوخرى إلى الصهاريج ليذيب باقى البرافينات المترسبة على القاع .

جهاز لاستبدال الكابلات تحت الأرض

لم يعد ضروريا حفر الأرض لاستبدال الكابلات الكهربائية القديمة بأخرى جديدة فقد توصل معهد أبحاث الطاقة الكهربائية بالولايات المتحدة الأمريكية إلى انتاج جهاز يسمى « متتبع الكابل » .

فى البداية يتم عمل حفرة فى الأرض نصل إلى الكابل القديم المراد استبداله.. ثم يركب عليه الجهاز الجديد الذى يقوم بمتابعة الكابل إلى مسافة ٣٠٠ قدم .. وعند سحبه يتم استبداله بآخر جديد .. وتوجد على جوانب متتبع الكابل فتحات يضخ منها طين لتثبيت التربة المخلخلة حول المتتبع أثناء مروره .

هذا الجهاز يغنى عن أعمال الحفر الطويلة .. لأنه يحتاج فقط إلى شق حفرة كل ٣٠٠ قدم لتركيب الجهاز .

تســــاؤلات نحــو فهــم الحـــــاسب الآلـــــى

مهندس شكرى عبد السميع محمد

يعتبر الحاسب الآلى فى عصرنا الحالى نظير الآلة البخارية التى أحدثت الثورة الصناعية فى القرن التاسع عشر ورغم أنه ظهر فى الاستخدام العلمى سنة ١٩٥٠ إلا أن الحاسب الالى تطور تطورا سريعا من حيث نوعية الأجهزة أو سرعتها لدرجة أنه قد ظهر منها حتى الآن سبعة أجيال كما انتشر استخدامها بسرعة كبيرة فى شتى مجالات النشاط الانسانى . وعلى سبيل المثال فإن العمليات التى كانت تستغرق حلها على أجهزة عام ١٩٥٠ فترة ساعة أصبحت لا تستغرق على الاجهزة الحالية نصف أو ربع ثانية ، كما أن عدد الاجهزة المستخدمة فى الولايات المتحدة الامريكية وحدها حوالى ٣٨٠,٠٠٠ جهاز وينتظر أن تصل إلى مليون ونصف مليون جهاز مع نهاية القرن الحالى عدا الاجهزة الخفيفة والاجهزة المنزلية .

ويتوقف نجاح الأعمال التى يتناولها الحاسب الآلى على جودة البرامج المعدة له Garbag=omr أى نفايات تدخل ونفايات تخرج وعلى حد التعبير الامريكى GiGo لذلك لقى جانب إعداد البرامج وتدريب مخططى البرامج حتى نهاية السبعينات عناية فائقة من الدول لدرجة أن نسبة ما يخص هذا الجانب من الانفاق العام فى الولايات المتحدة بلغ ٥٠ ٪ من جملة ما ينفق على أعمال الحاسب الالى ، وقد تطورت الامور فى السنوات الأخيرة تطورات بالغة الحسم والأهمية فقد تقلص دور معدى البرامج – وهذا واقع لامهرب منه – وغطى إنتاج البرامج الجاهزة والمعدة سلفا لكل استخدام على خيلائهم كما اقتحم الميكروبروسيسور عمق أعماق عملهم مما ينتظر معه فى غضون سنوات لا تتعدى أصابع اليد الواحدة عن مراكز حاسبات آلية لا يزيد حجمها عن مكتب فى حجرة غير مكيفة الهواء ويعلوها سحابة من الاتربة .. مقارنة بالضخامة والفخامة والادارة والتكييف والعدد الهائل من الموظفين والمديرين لمراكز الحاسبات الآلية فى الستينات والسبعينات .

أيا ما يكون الأمر فإن المطلوب فى هذه السلسلة من المقالات أن نعرف القراء غير المتخصصين بالحاسب الآلى وفق منهج نرد فيه على الاسئلة التالية بحيث تغطى كل الجوانب مثل :

ما هو الحاسب الآلى ، وهل هو آلة أم عقل يفكر ؟

هل هناك لغة أو لغات يمكن التخاطب بها معه ، وكيفية ذلك ؟

قدرة الحاسبات الآلية على استيعاب المعلومات ؟

ما هى مجالات الاستخدام ؟

التطورات الحديثة ؟

الحاسب الآلى باللغة العربية ؟

الحاسب الضوئى ..كأحدث تطور علمى فى المجال .

كل ذلك تمهيد للاجابة على مختلف التساؤلات التى تتلقاها مجلة العلم ومحاولة منها لعمل شيء موسوعى مبسط .

السؤال الأول : ما هو الحاسب الآلى :

الحاسب الآلى أو الحاسب الالكترونى هما التسميات الواقعية لمثل هذه الأجهزة أما القول بأنه عقل الكترونى فهذه تسمية تحمل قدرا عظيما من الخطأ والمغالطة تقع فيها الصحف اليومية وبعض السادة كتاب الزوايا العلمية ، وليس أدل على التسمية بالحاسب الآلى من أن جميع اللغات لا تسميه عقلا ففى اللغة الانجليزية Computre وترجمتها الحرفية الحاسب ، وبالتالى ، وليس ترتيبا على الترجمة الانجليزية بل لأن الآلة ليست عقلا تعى وتدرك وتفكر مايحمله لفظ التفكير من دلالة . فالحقيقة أن الآلة .. أو الجهاز .. أو الدوائر الالكترونية لا تعدو أن تكون وسيلة تتلقى الأوامر التى يعطيها لها الإنسان حيث يختزن هذه التعليمات والأوامر والتى يطلق عليها اسم البرامج داخل الآلة ويبدأ فى تنفيذها آليا وهذا ما يتميز به عن الآلة الحاسبة – راجع مقالنا عن الحساب الكترونيا مجلة العلم – العدد مايو ١٩٨٣ – التى تنتظر فى كل مرة تدخل الانسان لتحديد العملية التالية وبالتالى تستغرق إجراء أى عملية حسابية معقدة زمنا طويلا .. وبذا يتميز الحاسب الآلى أول ما يتميز بالسرعة العالية جدا فى إجراء العمليات المنطقية المتتالية مثل إجراء عشرين ألف عملية ضرب فى ثانية واحدة .

ويتركب الحاسب الآلى من :

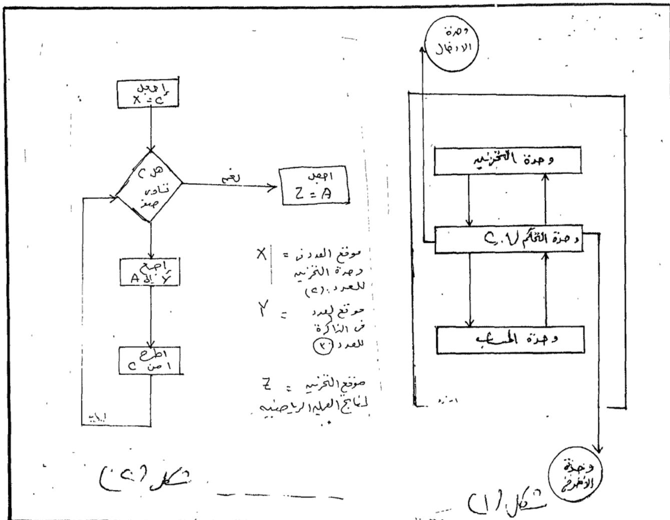
وحدة إدخال .

وحدة تخزين .

وحدة الحساب .

وحدة إخراج .

وحـــدة تحـــكم :



ونتناول كل وحدة من هذه الوحدات على النحو التالى :

** الادخـــال *In put unit* :

هب أنك تريد ضرب عددين وليكن ٢ فى ٣ فسوف تقول بصوت خفيض ٢ فى ثلاثة .. فى سرك .. همس .. معنى هذا أنك أدخلت ٢ ثم خزنت فى العقل ثم ألحقتها بمفهوم عملية الضرب ثم أدخلت ٣ ونتوقف هنا ونستكمل عملية الضرب هذه مع كل خطوة من مكونات الحاسب الآلى :

مثل عقلك مثل الحاسب الآلى لابد من إدخال البيانات والمعلومات التى سيصير معاملتها إلى جانب البرامج الموضح للخطوات وطريقة المعاملة ويتم ذلك باستخدام وحدات ادخال البيانات والتى سبق اعدادها بواسطة أجهزة خاصة تتلائم ونوع الوسيلة المستخدمة والتى قد تتواجد إما مركزية مع الحاسب الآلى أو لدى مستخدم الحاسب الالى فى مكان قريب أو بعيد من الالة .

ومن وحدات الادخال الشائعة .

* وحدة قراءة الكروت المثقبة Card Readar وتقرأ كروت خاصة من ورق مقوى بها ثقوب وفق نظام خاص كما فى الشكل ، لكن هذه الكروت لا تتمشى مع السرعة المطلوبة والقدرة الفائقة التى يجرى بها الحاسب عملياته الداخلية .

* وحدة قراءة الشرائط الورقية Paper tape reder وهى أسرع نوعا من الكروت .

* وحدة قراءة الشرائط الممغنطة حيث تسجل البيانات على شرائط ممغنطة يتم إدخالها إلى الحاسب الآلى عن طريق وحدات قراءة هذه الشرائط وتتميز بسرعتها العالية .

* وحدات إدخال ضوئية مثل المستخدمة حديثا أو وحدات قراءة ضوئية أو باستخدام أشعة الليزر . وكلها تطورات حديثة نسبيا فى الحاسبات الآلية .

٢ - التخـــزين :

يحتوى كل حاسب آلى على وحدة تخزين يخزن فيها البيانات الاساسية والبرامج الجاهزة لمعالجة هذه البيانات تمهيدا لاجراء العمليات المنطقية والحسابية اللازمة كما تخزن فيها أى نتائج وسيطة خلال مراحل التنفيذ أو النتائج النهائية بعد تمام العملية .

فعندما تقول فى سرك ٢ تعنى أنك خزنت الرقم وهو ليس له معنى دون الحاقه بعملية الضرب فى ٣ وقد تستبعده من الذاكرة أو تجرى عليه عملية أخرى

وبهذا لم يأت علماء الحاسب الآلى بأى شىء جديد على الناس وإن اختلفت سعة التخزين من آلة لأخرى حيث يحددها حجم الانشطة المطلوبة ، ويمكن زيادة سعة التخزين فى الآلة باستخدام وحدات خزن خارجية للاحتفاظ بالمعلومات التى سيتكرر تداولها أو يقتضى الامر الاحتفاظ بها لفترات طويلة خارج مخازن الجهاز .

أما عن وحدة الاخراج فما أن تنتهى العملية المطوب إجراؤها فإن الباحث يطلب خلال الحوار بينه وبين الالة أو معد البرامج يصمم الغرض من البرنامج لاجراء نتائج العمليات الحسابية والمنطقية وغالبا تكون على هيئة ورقية prin out أو على شاشات تليفزيونية أو شرائط ميكروفيلمية Computer out put miro Film COM مثلما ينطق الانسان قائلا بعد اجراء عملية ضرب ٢ × ٣ حاصل الضرب ٦ أو ست فاذا كان اخراج الناتج صوتيا لسهولته فإن الانسان قد يستخدم الورق والقلم لترجمة فكره وخطواته الرياضية كتابة .. وأيضا لا جديد تحت الشمس حتى لو كان حاسب آلي .

وندلف إلى وحدة التحكم Control unit وهى عصب العمليات التى تجرى فى الحاسب الآلى وسيرها داخل الالة طبقا للبرنامج المحدد أو هى المخ الذى يربط بين وحدات عمل الحاسب الآلى فهى التى تأخذ من وحدة الحساب وتعنى المخزن أو العكس وهى التى تأمر بالادخال أو الاخراج .

وعموما تنقسم الحاسبات الآلية إلى قسمين أساسيين :

أولا : الحاسب التماثلى Analog .

ثانيا : الحاسب الرقمى Digital .

الحاسبات التماثلية :

وهى التى تكون فيها المتغيرات اشارات كهربية متواصلة ، تتناسب شدتها مع مقادير القيم الطبيعية التى تمثلها كالسرعة والقوة والكتلة وغيرها . ويتركب الحاسب التماثلى من نفس الوحدات الاساسية التى اشرت اليها وإن كانت هذه الحاسبات تفتقر إلى المرونة الكافية والدقة العالية اذ يتعذر تحديد قيم المتغيرات المتواصلة بدقة تزيد عما يعادل جزءا من الف جزء بسبب تأثر هذه القيم بعدة عوامل أهمها عوامل محيطة بالتشغيل .

الحاسب الرقمى :

وهو يختلف كل الاختلاف عن الحاسب التماثلى إذ تمثل فيها قيم المتغيرات باعداد ثنائية بنارى Binary الذى يعتمد على عددين فقط .. واحد .. أو .. صفر .. ويؤول العدد الثنائى كالعدد العشرى تماما ويخضع للقواعد الحسابية ذاتها مع الاخذ بعين الاعتبار أن قاعدة النظام العشرى هى العدد عشرة فى حين أن قاعدة النظام الثنائى هى العدد اثنين ، فالعدد الثنائى IOI يساوى العدد خمسة اذ أن العدد الاول من اليمين هو فى مرتبة الآحاد والعدد الثانى هو فى مرتبة الاثنينات (بدل العشرات) والعدد الثالث هو فى مرتبة الاربعات بدل المئات فيكون المجموع [١ + ٤ = ٥] ويشار إلى الرقم الثنائى بالحرف أو BIT فيقال أن العدد خمسة الثنائى أو ثلاث بتات .

يرجع السبب إلى الأخذ بالنظام الثنائى الى ملاءمته لمحونات الدوائر الالكترونية فى الحاسب الآلى ، فالترانزستور يمكن أن يكون فى إحدى حالتين [القطع أو الوصل] on - off متباعديـن عن بعضهما البعض ولا يتأثران بحالة التشغيل كما فى الحاسب التماثلى مما يحافظ على القيم جيدا ويجعل كفاءة التشغيل عالية بأى درجة من الدقة ، إذ تعتمد الدقة على عدد الـ Bits المطلوبة والمستخدمة فالعدد الثنائى ذى العشرين Bit بايت يعطى دقة تزيد عن جزء من مليون جزء .

ولكن إذا كان التمثيل بالثنائى يوفر الدقة اللازمة فكيف السبيل إلى معالجة هذه الاعداد فى الدوائر الالكترونية وإجراء العمليات المطلوبة عليها ؟

يتوقف الجواب على اعتبار الـ Bit التى يمكن أن تساوى واحدا أو صفرا على أنها متغير منطقى ذو قيمتين يخضع لقوانين الجبر المتوالى Bolean Algebra تؤلف أى دالة بولية مطلوبة مهما بلغت من التعقيد بتطبيق ثلاث عمليات أساسية فقط هى على التوالى :

العطف Conjection .

والاختبار Dis conjction .

والمنفى Negation .

يسهل تحقيقها الكترونيا بصرف النظر عن معرفة القارىء بقواعد علوم الالكترونيات وفق نظرية عمل البوابات الالكترونية فيما اسميناه الوحدة المركزية للمعالجة Central processing unit وهو ما سوف نتناوله فى مقال لاحق بإذن الله .

الكمبيوتر يغنيك عن الطبيب

تجرى الآن دراسات فى أمريكا للتوسع فى استخدام الكمبيوتر فى المجال الطبى . فلم يعد دوره يقتصر على تخزين المعلومات عن المرضى للاستفادة بها فور الحاجة اليها ولكن أمكن تطوير الكمبيوتر لكى يقوم بجزء من وظيفة الطبيب .

والتجارب أثبتت أن هذا التطوير ممكن حيث يقوم مرضى الصداع والجهاز الهضمى والمسالك البولية بشرح أعراض المرض فيقوم الكمبيوتر بالرد عليهم من خلال المعلومات المختزنة داخله عن علاج هذه الامراض .. وهذه المعلومات تتمثل فى تعليم كيف يقدم عينة البول للتحليل وتصف له العلاج المناسب .. وتشير عليه بضرورة عرض حالته على الطبيب المختص اذا كانت حالته تستدعى ذلك .

شركات الكمبيوتر تدرس هى أيضا تصنيع هذا الكمبيوتر الطبيب المنزلى الذى يمكن أن يقتنيه الناس فى بيوتهم ليلجأوا اليه عند الحاجة بدلا من استشارة الطبيب فى الامور الصحية البسيطة .

● ● مخلفات النحل التى تقتل أهالى لاوس ● ● الحياة البحرية بالخليج تتعرض لكارثة ● ● اليابان وأمريكا فى سباق لإنتاج السوبر كو مبيوتر ● ● حاسبات تفكر مثل الانسان .

« احمد والى »

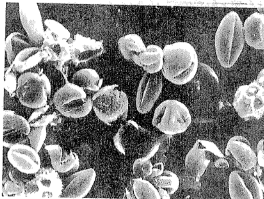
مخلفات النحل هى الغازات السامة التى تقتل أهالى افغانستان ولاوس ؟ !

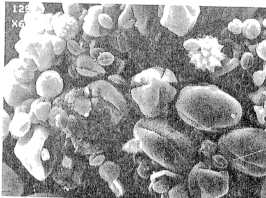
منذ عام ١٩٧٦ ترددت أخبار مقلقة على ألسنة اللاجئين من لاوس عن سحاب أصفر يهبط من السماء ، ويؤدى إلى إصابة القرويين بالتقيىء ، ثم يصابون بنزيف دموى مستمر يؤدى إلى الموت . وبعد أن تكرر نفس الشيىء فى كمبوديا وأفغانستان ، أسرعت الولايات المتحدة واتهمت الاتحاد السوفيتى باستخدام وسائل الحرب الكيمائية المحرم استخدامها دوليا . وقد نفى الاتحاد السوفيتى بشدة تلك الاتهامات ، كما ان الأمم المتحدة ولجان التحقيق الاخرى فشلت فى تأكيد ذلك الاتهام .

وفجأة وعلى غير توقع ، صدم المسئولون الامريكيون بنفى ذلك الاتهام من داخل الولايات المتحدة ! فقد أعلنت مجموعة من العلماء الامريكيين الذين يتمتعون بمكانة مرموقة فى الاوساط العلمية الامريكية ، على أن السحاب أو المطر الاصفر هو ظاهرة طبيعية . ففى إجتماع الاتحاد الامريكى للتقدم العلمى فى الاسبوع الماضى أعلن الدكتور ماثيوميسيلون أستاذ الكيمياء الحيوية بجامعة هارفارد ، انه توجد أدلة قوية على أن السحاب الاصفر الذى قيل عنه أنه مركب كيمائى قاتل من صنع الانسان ، هو فى الحقيقة مكون من مخلفات أو براز النحل !

وأضاف ميسيلون الذى يعتبر من أكبر الخبراء الامريكين فى أسلحة الحرب الكيماوية ، إنه وزملاءه الباحثين قاموا بفحص عينات من السحاب الاصفر أمكن الحصول عليها من الدول التى هبط عليها . وأثبت الفحص المجهرى أن العينات تتكون من حبوب لقاح بعض النباتات الاستوائية التى يتغذى عليها نحل العسل . وبعد ذلك قام العلماء بمقارنة العينات بمخلفات النحل فى حدائق جامعة هارفارد ووجدوا انها متشابهة تماما حتى فى شعيرات النحل التى وجدت فى عينات السحاب الاصفر .

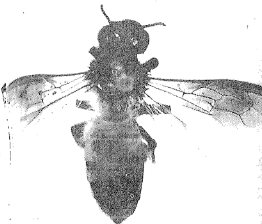
كما أيد علماء جامعة بيل الامريكية تلك النظرية ، وأعلن عالم الحشرات الدكتور توماس سيلى الاستاذ بالجامعة ، أن البحث الذى قام به علماء بيل أثبت أن السحاب الاصفر هو فعلا يتكون من براز النحل . وأضاف بأن دراسة النحل فى المناطق المعتدلة أظهرت أن النحل يقضى فصل الشتاء لعدة سنوات فى خلية ، وبعد ذلك يترك الخلايا وينطلق فى سحابات هائلة لينظف جسمه من المخلفات التى





– صورتان مجهريتان لمخلفات النحل فى الصورة الاولى وعينات السحاب الاصفر التى قام العلماء بتحليلها فى الصورة الثانيه .

ARDIAN Monday January 3 1983 23p
lewsweek
Business Week
TIMES
TIME



– النحل ، آثار جدلا عنيفاً بين علماء أمريكا ووزارة الخارجية الامريكية .

تراكمت لعدة سنوات ، وأن تلك المخلفات عند سقوطها تختلط بفطريات توجد فى تلك البلاد وينتج عنها إفرازت سامة ، اعتقدت الولايات المتحدة انها وسائل حرب كيمائية من صنع الانسان .

وقد عارضت وزارة الخارجية لامريكية تصريحات العلماء الامريكيين بكل شدة . وكذلك على لسان بعض العلماء الآخرين تلك النظرية وأعلنت انها تثير التهكم والسخرية . وفى الوقت الذى خرجت فيه نظريات أخرى تؤيد وجهة نظر الحكومة الامريكية . أعلن الدكتور **ميسيلسون، أنه بدلا من تبادل الاتهامات، فإن** من الافضل بحث ذلك الموضوع **بعمق ، فإذا أثبتت التحريات ،** ان السحاب الاصفر السام هو فعلا ظاهرة طبيعيه ، فيجب المبادرة بتنظيم الحملات وبذل الجهود لابعاد ذلك الخطر القاتل عن سكان تلك البلاد .

« نيوزويك »
١٣ يونيو ١٩٨٣

الحياة البحرية بالخليج تتعرض لكارثة !!

إذا تركنا جانبا الحرب المأساوية الدائرة منذ ثلاث سنوات بين العراق وإيران ، واثارها الدامية بالنسبة لشعوب الدولتين ، فإننا سنجد مأساة أخرى ستكون لها نتائج خطيرة على المدى الطويل ، بعد أن تصمت اصوات المدافع . فمنذ الشتاء الماضى وحتى الان لايزال زيت البترول الخام يتدفق إلى مياه الخليج بعد أسوأ كارثة تلوث تحدث فى التاريخ ، فبعد أن أدت إحدى العواصف الشديدة إلى تحطيم مواسير نقل البترول من حقل نفروز البحرى الايرانى . ومما زاد الأمر سوءا أن الصواريخ العراقية أصابت أيضاً بئرين إيرانيين للبترول مما أدى إلى تدفق البترول منهما أيضا إلى مياه الخليج

وطبقا للتقديرات ، فإن آبارالبترول الإيرانية يتدفق منها يومياً حوالى ٤٥٠٠ برميل من البترول . وأعلن علماء الاحياء البحرية ، أنه قدبدأت تظهر على شواطىء الخليج اعداد كبيرة من السمك الميت ، والسلاحف ، وأسماك الدرفيل ، وثعابين البحر ، والطيور . وفى البداية فإن الخسائر كانت محصورة حول جزيرتين عند الطرف الشمالى للخليج . فإن الرياح الشمالية الغربية الموسمية كانت تمنع اقتراب خام البترول من شواطىء الكويت وقطر ودولة الامارات العربية .

– آبار البترول الايرانيه بعد اصابتهـا بالصواريخ





– مصرع ٥٣ حيواناً من بقر البحر نتيجة تلوث مياه الخليج

GUARDIAN Monday January 3 1983 23p

Newsweek TIMES Business Week Herald

قالت صحافة العالم

ولكن الآن فإن آثار التلوث بدأت تظهر بالقرب من الشواطىء . فإن معامل تحلية المياه فى جبيل والخبر بالسعودية توقفت عن العمل بسبب تلوث المياه وكذلك فإن صناعة صيد الجمبرى وتجيهزه ، والتى كانت تقدر بحوالى ٢٥٠٠ من الجمبرى سنويا قد اصابها الشلل . ومن المؤكد أن الامور ستزداد سوءا عندما تغير الرياح الشمالية الغربية من اتجاهها . وتقول آن فلجنر خبيرة تلوث البيئة ، إنه فى سبتمبر القادم سيزداد حجم الكارثة .

ومن اكثر المآسى إثارة للاشفاق ، هو مايحدث حاليا لبقر البحر . وهو حيوان ثدبى رمادى اللون يبلغ طوله عند اكتمال نموه إلى حوالى التسعة أقدام . وتقوم الانثى بارضاع صغيرها أثناء وجودها فوق أو بالقرب من سطح الماء بينما تضم طفلها اليها بواسطة إحدى زعانفها . وذلك الوضع يشبه إلى حد كبير ماتفعله الانثى الادمية ، مماجعل البحارة القدامى يعتقدون انها مخلوقات آدمية . وطبقا لذلك ظهرت إلى عالم الوجود أساطير عرائس البحر .

ويقدر عدد بقر البحر الذى يعيش فى بحار العالم الاستوائية فى الوقت الحاضر بحوالى ٣٠ الف حيوان . وطبقا لتقديرات العلماء ، فإن حوالى ٥٦ حيونا من بقر البحر كان يعيش فى مياه الخليج . ولكن قام مؤخرا بعض العلماء بعملية مسح للمنطقة بطائرة هيليكوبتر . وشاهد العلماء المذهولون جثث ٥٣ حيوانا وهى تطفو على طول الشاطىء الشرقى للخليج .

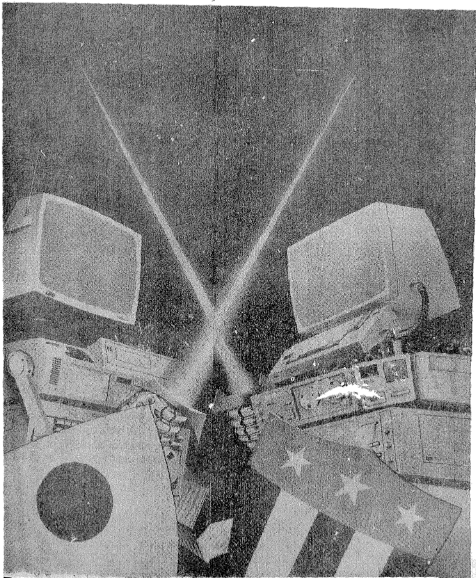
ويقدر الخبراء ان عملية إغلاق آبار البترول سوف لا تستغرق أكثر من ثلاثة اسابيع . ولكن لا يقدر احد على العمل بينما تستمر العمليات الحربية . وحتى الان فقد فشلت جميع الجهود لعقد هدنة بين الدولتين حتى يمكن وقف الكارثة قبل ان تصاب الحياة البحرية فى الخليج بأضرار واسعة لايمكن علاجها مستقبلا .

« الجارديان »
يوليو - ١٩٨٣

– من يكسب سباق انتاج الكمبيوتر :
اليابان أم الولايات المتحدة ؟

● اليابان وأمريكا فى سباق لإنتاج السوبر كمبيوتر

ذات يوم فى سنة ١٩٨١ وقعت بين يدى مايكل ديرتوزوس مدير مختبر الحاسبات الالكترونية بمعهد ماساشوستس التكنولوجى بالولايات المتحدة ، خطة عمل يابانية تحصل عليها خبير أمريكى أثناء وجوده فى اليابان وتتعلق بمشروعات





اليابان المستقبلية لتطوير وتصميم حاسبات الكترونية شديدة الحساسية والذكاء أسرع فى العمل بآلاف المرات من الحاسبات الموجودة الآن . وهو ما اصطلح العلماء على تسميته بالسوبر كمبيوتر ، أو الكمبيوتر الذى يكاد يصل لمرحلة التفكير والتصرف ذاتيا ! .

ومما أثار انزعاج الدوائر المسئولة فى أمريكا ، أن نفس تلك الأبحاث كان يجرى الاعداد للقيام بها فى الولايات المتحدة . وخاصة أن وزارة الدفاع الامريكية تعتمد كلية على السوبر كمبيوتر لتحقيق برنامج الاقمار الصناعية المقاتلة المجهزة بأشعة الليزر . وحذر ديرتوزوس من أن اليابان تسعى لاحراز التفوق على أمريكا فى ذلك المجال ، لأنها تعرف جيدا ، أن من يسيطر على تكنولوجيا ثورة المعلومات ، يمكنه تحقيق السيطرة السياسية .

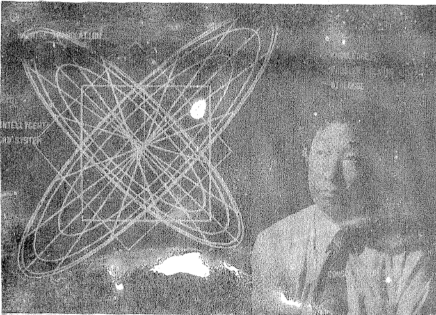
والولايات المتحدة تتقدم غيرها من الدول فى مجال تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية العالية التطور ، حيث تمتلك ٧٤ حاسبا فى استطاعتها أداء مئات الملايين من العمليات فى الثانية الواحدة . ونظرا لسرعتها الفائقة فإن دوائرها الالكترونية تبلغ حدا كبيرا من الكثافة ، حتى أنه من الضرورى استخدام وحدات تبريد عملاقة لضخ غاز الفريون المبرد خلال الآلات حتى لا تنصهر . ومع ذلك فان السوبر كمبيوتر لا يعتبر شيئا يذكر بمقارنته بالجيل الجديد من السوبر كمبيوتر المتطور . فبالنسبة للحاسبات الجديدة ، فان السوبر كمبيوتر سيبدو خلال سنوات قليلة كأنه آلة حاسبة عادية عفى عليها الزمن !

ويقول دافيد نوفاك أحد المسئولين بمختبر لورانس ليفرمور القومى للحاسبات الالكترونية : « فى الوقت الحاضر توجد لدينا مشاكل قد يستغرق حلها بواسطة السوبر كمبيوتر ما بين ٥٠٠ إلى ألف ساعة وتحتاج إلى مجموعة من السوبر كمبيوتر تسمى الأخطبوط ويبلغ عددها سبع وحدات . ولكن قبل نهاية هذا القرن يؤكد العلماء ، أنه سوف تخرج إلى عالم الوجود آلات ، لا تستطيع فقط أداء مثل المشاكل السابقة فى أوقات قياسية ، ولكنها ستتمتع أيضا بذكاء صناعى . وبمعنى آخر عقول الكترونية تفكر وتعقل بطريقة تشبه إلى حد كبير عمل العقل الانسانى . فهى تستطيع تفهم المعلومات عن طريق الرؤية والحديث والحركة !

السؤال الآن الذى يؤرق نوم العلماء الامريكيين .. من سيوصل إلى ذلك أولا : اليابان أم الولايات المتحدة ؟ وطبقا لما تم فى اليابان فى السنوات الاخيرة من انجازات تكنولوجية مذهلة ، فمن المتوقع أن تتفوق اليابان فى ذلك المجال أيضا ، كما تفوقت من قبل فى غالبية المجالات الالكترونية الدقيقة .

وتقول الدوائر العلمية الامريكية ، ان اليابان تعد الآن ، أو بدأت بالفعل ، فى برنامجين .. الأول مدته ثمانى سنوات ويتكلف ١٠٠ مليون دولار ، بهدف انتاج جيل جديد من الحاسبات الالكترونية أسرع بمقدار ألف مرة عن السوبر كمبيوتر


– العالم اليابانى مدير مشروع تطوير الحاسبات الالكترونية


– أحد خبراء أمريكا فى الحاسبات الالكترونية



السوبر كمبيوتر وحل المشكلات التى قد يعجز العقل البشرى عن حلها .

الامريكي « كراى - ١ » الذى أنتجه مركز أبحاث كراى بمينا بوليس . والبرنامج الثانى يتكلف ٥٠٠ مليون دولار على مدى ١٠ سنوات ، ويهدف إلى إنتاج جيل خامس من الحاسبات الالكترونية يتمتع بذكاء صناعى .

حاسبات الكترونية تفكر وتعقل مثل الانسان ؟!

وعلى الجانب الامريكى تبدل الآن جهود مستميتة لتحقيق تقدم فى ذلك المجال الحيوى لمشروعات الدفاع الامريكية . وقدأعدت وزارة الدفاع الامريكية « البنتاجون » مشروعا يتكلف بليون دولار على مدى خمس سنوات لانتاج حاسبات فائقة السرعة وتمتلك أيضا الذكاء الصناعى . وفى نفس الوقت أعدت بريطانيا وفرنسا أيضا برامج لانتاج الحاسبات المتطورة .

وتكمن الخطورة فى ذلك السباق التكنولوجى ، ان الذى سيكسب ، أن الدولة التى ستنتج أولا الجيل الجديد المتفوق من الحاسبات الالكترونية ستسيطر تكنولوجيا على غيرها من الدول ، كما أنها ستحقق مكاسب تجارية هائلة . وبالاضافة إلى ذلك فان الحاسبات الجديدة ستكون لها قدرات تفوق كل ما يستطيع الخيال أن يتصوره أو يحلم به . فهى بذكائها المستقل وسرعتها فى حل المشكلات مهما كان تعقيدها ، سيكون فى امكانها صنع حاسبات أخرى أكثر تطورا منها .

واذا فكرنا قليلا فيما سيحدث خلال السنوات القادمة بعد التطور الذى سيطرأ على عالم الحاسبات أو العقول الالكترونية ، فمن المؤكد أن الفكر الانسانى سيصاب بما يشبه الصدمة . فاننا سنجد أنفسنا نعيش فى عالم غريب عنا . وقد يكون هذا العالم من نتاج أفكار كتاب القصة العلمية الخيالية ، الذين تنبأوا بكل ما يحدث الآن ، سواء ما تحقق من انجازات فضائية ، أو ما نشاهده الآن من بداية سيطرة الانسان الآلى والعقول الالكترونية على حياتنا .

أى أن اليوم سيجيىء ، وفى وقت قريب جدا ، عندما تتولى المخلوقات الالكترونية التى صنعها الناس تسيير دفة الحياة على الأرض ، وحل جميع المشكلات الصعبة ، مثل الوصول إلى الكواكب البعيدة وتحقيق الاتصال بين حضارة الأرض والحضارات الأخرى الموجودة فى أعماق الفضاء ، وكذلك القضاء على السرطان وأمراض القلب وغيرها من الامراض التى سببت تعاسة الانسان حتى الآن .

وبعيدا عن الخيال ، وان لم يعد ذلك خيالا بالمفهوم القديم للكلمة ، يقول الدكتور راج ريدى من جامعة كارنيجى - ميلون ، إحدى أهم مراكز أبحاث الحاسبات الالكترونية فى الولايات المتحدة ان السباق بين الولايات المتحدة واليابان ، سيكون شاقا وصعبا بالنسبة لعلماء أمريكا . فالاخبار والمعلومات التى أمكن الحصول عليها من اليابان تدل على أن العلماء اليابانيين سيقومون باستخدام دوائر شديدة الكثافة لانتاج طبقة جديدة من العقول الالكترونية الفائقة الذكاء ، وهو الهدف الذى يسعى إليه علماء أمريكا منذ أكثر من ربع قرن .

وبالتواضع اليابانى المعروف ، يقول البروفيسور توهرو موتوكا من جامعة طوكيو والذى قام بتنظيم برامج الأبحاث اليابانية : « نحن نقوم الآن بمحاولة للحاق بالولايات المتحدة فى مجال أبحاث الحاسبات الالكترونية » . وعلى الرغم من أنه من المعروف أن المهندسين اليابانيين على درجة عالية من الكفاءة ، فانه كان يقال عنهم إنهم لم يقدروا على تحقيق أفكار جديدة فى ذلك المجال وأنهم كانوا دائما يقومون بتطوير نتائج أبحاث الدول الأخرى .

ولكن وكما يبدو ، فان ذلك القول كان ينطوى على الكثير من المبالغة .. فالتفوق اليابانى فى مجال الصناعات الالكترونية فى السنوات الأخيرة يؤكد عكس ذلك . وأيضا فقد فوجئت أمريكا بأن اليابان هذه المرة لم تستخدم طرقها التقليدية المعروفة بإسناد أبحاث المشروعات الكبيرة إلى كبار المهندسين والعلماء المعروفين . فقد قام كا زوهير فوش مدير المشروع بجمع فريق من المهندسين والخبراء الشبان وأسند إليهم تنفيذ مشروع انتاج الجيل الخامس من العقول الالكترونية .

ويقول فوش ، ان الشباب يتميز بعدم التقيد بالنظريات والافكار المحددة التقليدية ، ولذلك سيكون من السهل عليهم التوصل بسرعة إلى تصميم وانتاج الحاسب الالكترونى المفكر . وقد خصصت للأبحاث ناطحة سحاب على أطراف طوكيو ، حيث وضعت جميع الامكانيات تحت تصرف فريق الابحاث حتى تتحقق النتائج فى أسرع وقت .

« الإيكونومست - ١٩٨٣ »



مسابقة أغسطس ١٩٨٣

تنفرد القاهرة باكبر عدد من العمارات الاسلامية التى لا تزال معالمها باقية حتى اليوم .

ومن هذه الآثار الاسلامية أخترنا ثلاثة ترتبط بالتعليم والهندسة والأمن . وهى :

١- مدرسة السلطان حسن .

٢- مقياس النيل .

٣- باب زويلة .

والمطلوب ذكر فى أى فترة تاريخية من الفترات التالية بدأ تشيد كل من تلك الآثار .

- أحمد بن طولون (٨٧٠-٩٣٥م)
- الفاطميون (٩٦٩-١١٧١م)
- المماليك البحرية (١٢٥٠-١٣٩٠م)

الفائــزون فى مسابقة يونيه ١٩٨٣

الفائـز الأول :

مريم حمدان محمود حماد
الأردن - عمـان

الجائـزة :

مجلد فاخر يحوى أعداد مجلة العلم خلال عام ١٩٨٢

الفائـز الثانى :

الدكتور عصام عبد المنعم البيه
المستشفى الجامعى - أسيـوط

الجائـزة :

إشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم من أول أغسطس سنة ١٩٨٣

الفائـز الثالث :

أنور إبراهيم النوبى :
محافظة الغربية - طنطـا

الجائـزة :

إشتراك $\frac{1}{2}$ سنوى فى مجلة العلم من أول أغسطس سنة ١٩٨٣

الفائـز الرابع :

صلاح الدين محمود السيد .
قويسنـا

الجائـزة :

١٢ عدد هدية بالاختيار من سنوات إصدارها

الفائـز الخامس :

عفيفى على عفيفى أبو الحمد سليم
ميدان الجيش - القاهرة

الجائزة :

نرحب بضمك لأصدقاء المجلـة واهدائك العدد الذى بين يديك ...

الحل الصحيح لمسابقة يونيه ١٩٨٣

أسماء الحيونات مرتبة من أقصرها عمرا إلى أطولها عمرا :

١- النحلة « الشغالة » حوالى شهر
٢- الفأر من ٢ - ٣ سنوات
٣ - النملة من ٥ - ١٠ سنوات
٤ - الديك من ٢٠ - ٢٥ سنة
٥ - الشمبانزى من ٤٠ - ٥٠ سنة
٦ - النسر من ٦٠ - ١٠٠ سنة
٧ - الاوز العراقى يتعدى ١٠٠ سنة
٨ - السلحفاة اطولها عمرا .

كوبون حل مسابقة أغسطس ١٩٨٣

الاسم : ______

العنوان : ______

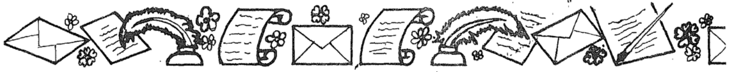
الجهـة : ______

١- بنيت مدرسة السلطان حسن فى عهد ______

٢ - بدأ بناء مقياس النيل فى عهد ______

٣ - بنى باب زويلة فى عهد ______

ترسل الاجابات الصحيحة إلى مجلة العلم : أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ شارع القصر العينى بريد الشعب القاهرة .



سلفراتين اذب ١جم من الصبغة في ١٠٠٠ سم٣ من الماء الدافيء وحرك او رج بشدة .

ولعمل المحلول «ا» اذب المواد في المقدار الأكبر من الماء (٣٥٠سم٣) حسب ترتيبها ، ثم اكمل إلى نصف لتر بالماء البارد .

وينصح بإذابة جزء صغير من السلفيت إلى الماء قبل إضافة الهيدروكينون للمساعدة على إذابته .

وعند عمل المحلول «ب» يجب ملاحظة أن الصودة الكاوية تؤثر على الورق ويحسن استعمالها فى صورة قطع مجزأة لتسهيل وزنها بسرعة لأنها تمتص بخار الماء من الجو وتتميع . كما يلاحظ أن ذوبانها فى الماء يرفع درجة حرارته لذا يستخدم ماء بارد عند تحضير المحلول «ب» .

كذلك يحسن استعمال سدادة مطاط لحفظ المحلول «ب» لان الصودا الكاوية تتلف الفلين كما أنها تجعل السدادة الزجاجية تثبت فى عنق الزجاجة ويصعب نزعها .

□ اولا : للأظهار السريع امزج المحلول «ا» مع المحلول «ب» بالتساوى . وبهذه النسبة يصلح المظهر أيضا للأفلام التى لم تتعرض بالقدر الكافى من الضوء عند التصوير .

ثانيا : أما للحصول على تباين حاد فزد بروميد البوتاسيوم فى المحلول «ا» إلى ٢٠ جراما وكون مزيجا من المحلول « ا » ، والمحلول « ب » وماء اضافى بنسبة ١ : ١ : ٢

□ ويكفى ٢٠ - ٣٠ ثانية اذا استعملنا المزيج الأول ، أما اذا استعملنا النسبة الثانية مع اضافة الماء عند المزج فيحتاج الأظهار إلى ٢,٥ - ٣ دقائق .

□ ويمكن ضغط كل من المحلولين « ا » ، « ب » على انفراد فترة طويلة ، أما بعد المزج فيجب الاستعمال فى الحال سواء لاظهار فيلم واحد أو عدة أفلام .

كما يمكن وضع كل من المحلولين فى حوض أظهار مستقل ، وعند الأظهار السريع يوضع الفيلم مع التحريك فى الحوض «ا» لفترة ١٥ - ٢٠ ثانية ، ثم ينقل مباشرة (بدون غسيل) إلى الحوض «ب» لفترة ١٠ ثوان اخرى أو حتى يتوقف ظهور اية تفاصيل أخرى مطلوبة فى الصورة .

وللإظهار الحاد التباين مع زيادة مقدار بروميد البوتاسيوم فى المحلول «ا» يوضع الفيلم فى الحوض «ا» لفترة دقيقتين ثم ينقل مباشرة إلى الحوض « ب » لفترة دقيقة أخرى .

وبهذه الطريقة يمكن استعمال المحلول فى الحوض «ا» لاخر قطرة. أما الحوض «ب» فقد يتأثر . ويتحول لونه إلى بنى غامق وهنا يجب تغييره .

□ ولوجود الصودا الكاوية فى المحلول «ب» يحسن استعمال ماسك خاص للفيلم أو (مشبك غسيل) أو لبس قفاز مطاط .

مظهر للورق الحساس؟

يمتاز هذا المظهر بأنه يتكون من مواد رخيصة الثمن ، ويصلح لاظهار ورق الطبع والتكبير بكافة أنواعه .

ميتول ____ ٢ جم
سلفيت صوديوم :
- غير متبلر ____ ٢٥ جم
- متبلر ____ ٥٠ جم
هيدروكينون ____ ٣ جم
كربونات صوديوم :
- متبلر ____ ٢٥ جم
- متبلر ____ ٥٠ جم
بروميد بوتاسيوم ____ ١ جم
ماء لعمل ____ ١٠٠٠سم٣

□ يحضر هذا المظهر كما سبق الشرح بإذابة المواد حسب ترتيبها فى ثلثى مقدار الماء الدافيء (٥٠° م) مع وضع حفنة صغيرة من السلفيت قبل الميتول للمساعدة على إذابته ثم يكمل المحلول إلى لتر بالماء البارد .

□ □ ويستعمل المحلول بتركيز التحضير عادة ، إلا إذا استعمل مع ورق تكبير للحصول على ظلال سوداء دافئة فيخفف بمثل حجمه بالماء .

صمام ايقاف عمل المظهر :

نقل الفيلم أو الورق الحساس من حوض المظهر إلى حوض المثبت مباشرة يقلل من العمر الافتراضى لصلاحية المثبت ، كما أنه فى بعض الحالات قد يستمر المظهر فى اداء عمله بعد الانتقال إلى حوض التثبيت .

ولما كان المظهر يعمل فى وسط قلوى ، فإن تحضير حوض من محلول خل ثلجي مخفف بالماء بنسبة ٢ خل : ١٠٠ سم٣ ماء يوقف عمل المظهر عند غمس الفيلم أو الورق الحساس فيه قبل الأنتقال إلى حوض التثبيت .

حوض التثبيت .

يمكن الاكتفاء بتحضير محلول مشبع من الهيبو فى الماء لحوض التثبيت ، مع مراعاة أن ذوبان الهيبو يخفض درجة حرارة المحلول فيستعمل ماء دافيء حتى لا يكون هناك فرق كبير بين درجة حرارة حوضى المظهر والايقاف وحوض التثبيت . على انه يمكن عمل محلول مثبت حمضى يصلح للأفلام والورق الحساس على النحو التالى :

أذب ٢٥٠ جم من الهيبو المتبلر فى لتر من الماء الدافيء ، ثم أذب إحدى المادتين التاليتين بعد أن يبرد المحلول :

٢٠ جم من ميتا باى سلفيت البوتاسيوم أو باى سلفيت الصوديوم ١٥ جم

□ ويكفى اللتر من المحلول لتثبيت ٢٠ فيلم ١٢٠ ، ٦٢٠ (٨صور ٦×٩سم) أما للأفلام ١٣٥ (٣٦صورة ٢٤×٣٦سم) فيكفى لتثبيت ٣٠ فيلما منها .

□ وتحتاج الأفلام إلى ١٠ دقائق فى المثبت أما الورق الحساس فيكفيه ٥ دقائق .





التصوير الضوئى ٢

المظهر المتخصص : للأفلام وللورق الحساس

بالرغم من توفر تركيبات جاهزة من كيماويات التصوير الضوئى متخصصة لكل غرض ، الا أن الكثيرين من الهواة يفضلون تركيب محاليلهم بأنفسهم ، سواء لاشباع رغبة شخصية أو لتحقيق وفر فى التكاليف .

ولذا نعرض فيما يلى مكونات بعض المحاليل التى تقيد الهاوى داخل المعمل (أو الحجرة المظلمة) .

مظهر للأفلام السالبة يبين الظلال الخفيفة :

يفيد هذا المظهر فى معالجة الأفلام التى لم تتوفر ظروف الإضاءة الكافية عند تصويرها ، وكذلك اذا كان التصوير ضد الشمس أو عند تصوير الأشخاص باستعمال إضاءة تحدث تباينا شديداً ... الخ

وكذلك اذا كان الفيلم بطىء الحساسية واستخدم لنقل صورة بها ظلال متعددة الدرجات ، ويراد إظهارها كلها .

ميتول .... ٧ جم

سلفيت صوديوم :

– غير متبلر .... ٣٧ جم

– متبلر .... ٧٥ جم

كربونات صوديوم :

– غيرمتبلر .... ٥٠ جم

– متبلر ١٣٥جم

بروميد بوتاسيوم .... ١ جم

ماء لعمل لتر ١ .

اذب المواد حسب ترتيبها فى حوالى ثلثى مقدار الماء الذى يكون سبق تسخينه إلى ٥٠°م ، مع ملاحظة البدء ببعض من السلفيت قبل اذابة الميتول للمساعدة على اسراع الذوبان .

وبعد اتمام اذابة جميع الأملاح أكمل حجم المحلول إلى لتر (١٠٠٠ سم^{٣}) ، واذا تعكر المحلول نتيجة لاستعمال ماء الصنبور فاتركه بضع ساعات حتى تترسب العكارة أو الرشح .

□ ويخفف المحلول بنسبة ١ : ٢ بالماء عند الاستعمال العادى ، واذا أريد الحصول على كافة تفاصيل الظلال الخفيفة يخفف بنسبة ١ : ٤ .

□ تبدأ الصور فى الظهور بسرعة ولكن اظهار الظلال الخفيفة يحتاج إلى ٥ – ٦ دقائق . واذا زادت فترة الأظهار زادت حدة التباين .

□ يحتفظ هذا المظهر بخواصه فترة طويلة اذا أحسن تخزينه ولم يتعرض لدرجات حرارة منخفضة (أثناء اشهر الشتاء) قد تؤدى إلى انفصال الميتول عن المحلول فى صورة متبلرة يصعب اذابتها مرة أخرى ولو بالتسخين .

مظهر للأفلام السالبة يلغى الظلال الخفيفة (للحصول على تباين حاد) :

يفيد هذا المظهر فى جميع الحالات التى يكون عامل السرعة هاما فيها ، مثل التصوير الصحفى والتصوير فى الحفلات وتسليم الصور فى الحال .. وكذلك للحصول على درجات تباين حادة جداً كما فى التصوير الهندسى واظهار افلام الأشعة السينية .. الخ .

المحلول « ا »

ماء فى ٥٠°م .... ٣٥٠ سم^{٣}

هيدروكينون .... ٣٢ جم

سلفيت صوديوم :

– غير متبلر .... ٢٥ جم

– متبلر .... ٥ جم

صبغة فينو سافرانين (محلول ١ : ١٠٠٠) .... ٥ سم^{٣}

بروميد بوتاسيوم .... ٠,٥ جم

ماء بارد لاكمال المحلول إلى ٥٠٠ سم^{٣}

المحلول «ب»

ماء بارد .... ٣٥٠سم^{٣}

ايدركسيد بوتاسيوم .... ٥٠ جم

سلفيت صوديوم :

– غير متبلر .... ٢٥ جم

– متبلر .... ٥٠ جم

بروميد بوتاسيوم .... ٠,٥ جم

ماء بارد لاكمال المحلول إلى ٥٠٠ سم^{٣}

□ لتحضير كمية من صبغة الفينو



تقويم أغسطس

• زراعة بذور المانجو

• إطلاق أول بالون فى باريس

جميل على حمدى

زراعة بذور المانجو فور اكلها

□ □ تكثر ثمار المانجو ويعتدل سعرها فى شهر اغسطس ، وفيه ايضا يقع موسم زراعة بذورها التى يجب الإسراع بذلك عقب الاستفادة بلحمها حتى لاتجف نواتها الداخلية ويموت الجنين .

□ □ وتزرع الاعداد الصغيرة من البذور فى الاصص ، بمعدل بذرة فى كل إصيص نمرة ٢٥ . أما زراعة الاعداد الكبيرة من البذور فيحسن ان تكون فى احواض تجهز خصيصا لذلك بارض المشتل بمساحة ٣ × ١ متر لكل حوض . وتزرع البذور فى خطوط بين الواحدة والاخرى ١٠ سنتميترات . وتروى بغزارة وتظلل لمنع الجفاف .

وعندما يبدأ الانبات (بعد حوالى شهر من الزراعة) يبادر بتقليع البادرات وتقليم جزء صغير من الجزر الوتدى مع المحافظة على فلقتى البذرة وتنقل وتزرع فى إصص متوسطه نمرة ٢٥ . وتدفن الاصص فى الارض وتروى بانتظام مع الحماية التامة من حرارة الشمس وصقيع الليل - حتى اذا بلغ عمر النبات سنتين تجرى عملية التطعيم باخذ الطعم من اغصان ناضجة وسليمة من الانواع الممتازة ويجرى التطعيم خلال شهرى ابريل ومايو . وتفرس الشجيرات التى يصح طعمها فى الربيع التالى فى الارض المستديمة .

من مذكرات اغسطس العلمية

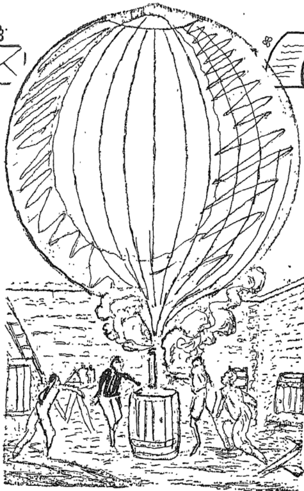
إطلاق اول بالون فى باريس

خرج اكثر من ثلاثمائة ألف مواطن يمثلون نصف سكان العاصمة الفرنسية باريس مساء يوم ٢٦ أغسطس سنة ١٧٨٣ ، وطوال اليوم التالى ليشهدوا موكبا مثيرا لم يسبق له مثيل من قبل : موكب نقل بالون قطره ثلاثة امتار يتقدمه حملة المشاعل من مصنع جاك إسكندر شارل الى ساحة «مارس» . وقد وصل الامر ببعض الناس ان تملكتهم الرهبة فخروا ساجدين ...

وتبدا القصة فى قرية فرنسية صغيرة قرب مدينة ليون تسمى « أنونى » . وكان بهذه القرية مصنع للورق يمتلكه الفرنسيان جوزيف وإثيين

وانطلقت اشارة إطلاق البالون من طلقة مدفع فى عصر يوم ٢٧ اغسطس ١٧٨٣ ، فحلت اربطة البالون ، واندفع مسرعا نحو السحاب وسط تهليل المتفرجين حتى بلغ ٩٠٠ متر فوق الارض فاختفى عن الانظار وراء سحابة صيفية عابرة ، ثم عاد وظهر ... ثم اختفى مرة اخرى ولم يظهر بعد ذلك ، لأن ريحاً دفعته الى قرية مجاورة على مسافة ٢٤ كيلو مترا وإنشق جداره وتسرب منه غاز الأيدروجين الذى كان يملؤه، وهبط على الارض قريبا من قرية «جونيس» . ولم يكن هذا التطور فى الحسبان ، وفوجىء أهل القرية بذلك الجسم الغريب الهائل يهبط عليهم من السماء وتفوح منه رائحة غريبة ، وظنوا انها الآخرة ، فسألوا اثنين من الرهبان فاخبراهم بانه الشيطان قد بعث إليهم بهذا الكائن اللعين ليهلك القرية . فتسلح الفلاحون بأدوات الزراعة والمعاول واندفعوا نحو البالون حتى تمكنوا من الإمساك به وربطوه فى ذيل حصان جرى به بين الحقول حتى مزقة عن آخره .





شحن البالون بالايدروجين

مونتجولفييه . وكانت فكرة الطيران تشغل بالهما وصنعا بالونات مكعبة الشكل من قماش التافتاه مفتوحه من اسفل .

وشاهد سكان قرية أنونى أول تجربة للمخترعين الفرنسيين مونتجولفييه فى شهر يونيه سنة ١٧٨٣ ... وكم كانت الدهشة عندما أشعلا بعض القش والصوف تحت البالون وتصاعد الهواء الساخن فيه مصعد الى أعلى وتحرك مع حركة الريح ليهبط بعد ان برد الهواء الذى بداخله على بعد ٧٥٠ مترا تقريبا .

وبعث عمدة القرية بالخبر الى باريس مسهبا فى وصف الانجاز العلمى الخارق ، وأحال المسئولين التقرير الى أكاديمية العلوم الفرنسية لدراسته ولكن الصحافه الجماهرية لم تدع الحادث يمر بهدوء فخرجت تثير الرأى العام بضرورة اعادة التجربة وعلى نطاق أكبر فى باريس وتحمس سكان العاصمة وجمعوا المال اللازم لتغطية استدعاء الاخوين مونتجولفييه واعادة التجربة .

وطال انتظار الباريسيين فى قدوم المخترعيين ونفذ صبرهما ، فوجدها فرصة سانحة العالم المعروف جاك اسكندر سيزار شارل ، وتقدم بتنفيد التجربة ، بصنع بالون ضخم بمساعدة الاخويين روبير لخبرتهما فى صناعة الالات الميكانيكية . وقبل سكان باريس العرض .

وظن شارل ان الاخوين مونتجولفييه إستخدما الايدروجين فى بالونهما فأعدوا الاخويين روبير برميلا كبيرا فى فناء مكشوف وضعا فيه برادة حديد وماء ، ثم اضافا حمص الكبريتيك المركز باحتراس ليتولد غاز الايدروجين ويملأ البالون رويدا رويدا .

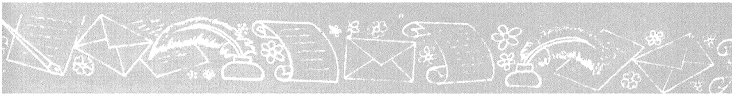
واستغرقت عملية ملء البالون وكان قطرة كما قلنا ثلاثة امتار - اربعة ايام كاملة والمشتركون فى هذا العمل التاريخى مهددون بالموت حرقا فى أى لحظة يلتهب فيها الغاز السريع الاشتعال ، وكلما ارتفعت درجة حرارة برميل التحضير رشو عليه الماء من الخارج ... حتى تم شحن البالون بالايدروجين .

ومما يجدر ذكره أن الاخوين مونجولفييه قد علما بما اعتزم شارل القيام به وفعلا حضر اثنان مونجولفييه الي باريس سراوشاهدا طيران بالون شارل الايدروجيني ، فأعلن عن وجوده وأعلن فى اكاديمية الفنون خطورة غاز الايدروجين ، وإنه إستعمل الهواء الساخن فى تجربته ... ووعد بالقيام بتجربته فى باريس وفعلا قام بأول تجربة لبالون كروى يطير بالهواء الساخن يحمل فى سلته شاة وبطة وديكا .

وكان ذلك فى حدائق فرنسا فى يوم التاسع عشر من شهر سبتمبر عام ١٧٨٣

٢٩٤٨ حصوة
استخرجت من سيدة ألمانية

أزيلت مؤخرا ، بعد عملية جراحية معقدة ٢٩٤٨ حصوة من داخل الحوصلة المرارية لسيدة المانية تبلغ من العمر ٤١ عاما . وكانت تشكو من آلام شديدة عانت منها لفترة طويلة وبعد العملية قامت السيدة بإحصاء الحصى التى أخرجت من جسمها . قد احتاجت لأكثر من ساعة ونصف لإتمام عملية العد !





اعداد وتقديم :
محمد عليش

ابعث الى مجلة العلم بـكل مـا يشغلك من اسئلة على هذا العنـوان: ١٠١ شـارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى ـ القاهرة

سعد بدوى المحامى - مدينة الزهراء

هل يمكن علاج مرض السكر باستخدام عسل النحل كغذاء ودواء كما جاء ذكره فى القرآن الكريم « فيه شفاء للناس » .

من حسن الحظ أن عسل النحل موفور فى بلدنا ، وينبغى أن نستفيد به ، والا تخلو موائدنا منه وأن نعود أولادنا على تناوله فهو نعم الغذاء ونعم الدواء .

تحدث القرآن الكريم عن عسل النحل وشرفه بالذكر والتكريم « وأوحى ربك إلى النحل أن اتخذى من الجبال بيوتا ومن الشجر ومما يعرشون ، ثم كلى من كل الثمرات فاسلكى طريق ربك ذللا يخرج من بطونها شراب مختلف ألوانه فيه شفاء للناس » صدق الله العظيم ، أثبت الطب الحديث بالبحث والدراسة فوائد عسل النحل ومنافعه للجسم ، فاكد أنه يشفى الكثير من أمراض الجهاز الهضمى ، وله مقدرة فائقة على قتل الميكروبات والجراثيم التى تسبب الأمراض ولعل هذا سبب تأكيد القران بأن فيه شفاء للناس .

ولقد اكتشف الاطباء أخيرا أنه يمكن علاج مرض السكر باستخدام عسل النحل ، كما أن عسل النحل يحتوى على كمية كبيرة من السكر اللازم لعلاج أغلب الامراض مثل الاضطرابات المعدية والمعوية والحميات والتسمم البولى وضعف القلب وأمراض الصدر وغيرها .

ويحتوى عسل النحل على المركبات البروتينية التى لها أهمية كبيرة فى بناء خلايا الجسم وتعويض التالف منها كما يحتوى على مجموعة من الفيتامينات ، وخاصة فيتامين ج الذى يزيد مناعة الجسم ويرفع من مستوى مقاومته لامراض البرد والذم ..

وقد يخفى على البعض ان عسل النحل ملين قوى ومطهر للأمعاء ومنشط للكبد ومما يذكر أنه يسمى شراب الآلهة عند قدماء المصريين الذين عرفوه منذ آلاف السنين ، وكانوا لا يستغنون عنه فى طعامهم بل كانوا يعالجون به مرضاهم وقد وصفه أحد حكماء العرب بقوله « إنه مع الأغذية غذاء ومع الأدوية دواء .

دكتور كمال الجوهرى



هشام محمد سامى - الزيتون

أريد أن أعرف ما شكل السماء فى السماء الخارجى

● إذا كنت فى **الفضاء الخارجى** سترى الشمس والقمر والنجوم تلمع فى سماء سوداء طوال الوقت ولا تظهر السماء كذلك خلال النهار لأن أشعة الشمس حولنا فتبدو السماء ساطعة زرقاء .

● وقد تظهر السماء حول الكواكب الاخرى بألوان مختلفة فالغازات المختلفة التى تنتشر حول كل كوكب تنشر أشعة الشمس بطرق مختلفة ، لكن بعيدا عن الكواكب لا توجد غازات فلا يوجد انتشار للضوء .. لذلك تبدو السماء سوداء .

دكتور محمد أبو العلا



عبد الجليل حسنى فراج
محافظة اسيوط ـ منشية المعصرة

هل كان اكتشاف «هارفى» للدورة الدموية فى الانسان اضافة إلى العلم ..

لاحظ «هارفى» فى أوائل القرن السابع عشر ـ ان القلب يقذف الدماء داخله اثناء ضرباته .. وحينئذ بدأ تفكيره المنطقى بأنه إذا كان القلب يحوى اوقينى من الدم وعدد نباضاته ٢٥ فى الدقيقة فانه لابد ان يدفع الجسم إلى مايزيد على عشرة أرطال من الدم فى الدقيقة ـ وكان المعروف ـ بناء على تفكير سابق ـ إن الدم مشتق من الطعام الذى تتناوله ! فليس فى الاستطاعة تصور انتاج عشر ارطال من الدم الجديد كل دقيقة من كمية الطعام التى يتناولها الانسان ـ وبالتفكير فى تلك الملاحظة مع

التخمين البسيط توصل «هارفى» الى افتراض ان الدم الذى يدفعه القلب يقوم بدوره داخل الجسم ويعود بعد ذلك الى القلب مرة ثانية ، ثم اجرى عدة تجارب بعد ذلك للتحقق من صحة تلك النظرية .. ويعنى ان تعطيل احد الاوردة يسبب بركة من الدم الى جانب الوريد بعيداً عن القلب ويعنى ايضا ان النزيف ينشأ من اقرب اطراف الشريان الجريح الى القلب أو من أبعد اطراف الوريد الجريح عن القلب واوضح عمل الصمامات الوريدية ببساطة شديده .. فكان اكتشاف «هارفى» للدورة الدموية فى الانسان اضافة الى العلم .. اذ انها دحضت فى المرتبة الاولى المعتقدات التى انتشرت بأن القلب عضو غير عضلى وان الدم يندفع من البطين الايمن الى الايسر عبر الحاجز الفاصل بينهما واخيرا اكد سبقه بلا منازع إلى خلود بتصوير القلب كمضخة .. إذ بتصوره هذه الفكرة قد اوضح نظرة جديده عن الاعضاء الحيه على انها ماكينة عاديه .. كما اوضحت الطبعة الآلية للأشياء الحيه . وهكذا دخلت الى عالم الفكر البيولوجى ثوره جديده بانه اذا كان الكائن الحى نظاما آليا ماديا فإن فى الاستطاعة فحصه ايضا بوساطة طريقة العلم الحديث وتشهد الطريقة العلمية لصدق اكتشاف «هارفى للآليه ..

د . احمد ابراهيم نجيب

سمير الشحات رجب عبد العاطى
مدرس بالصالحية الاعدادية – المنصورة

من قانون العدسات أن الصورة تتكون خلف العدسة على بعد يتوقف على بعد الجسم أمام العدسة ... وحلا لهذا الإشكال حتى تقع الصورة على شبكة العين مهما قرب الجسم أو بعد عن العين فاننا نعلل سبب ذلك بأن عدسة العين يمكن أن يزيد أو ينقص تحدبها بواسطة عضلات وتزيد فتصل بها من أطرافها ولكن العين يمكن أن ترى عدة أجسام متتالية وبوضوح فى نظرة واحدة « أشجار متتالية فى حديقة مثلا » فهل يمكن أن يتعدد التحدب فى نفس الوقت لرؤية عدة أجسام مختلفة البعد أم ماذا ؟..

تعدد الرؤيا .. يتوقف على الأداء الوظيفى للعين والامكانيات التى منحها الله سبحانه وتعالى لها .. وبعدها البؤرى وإمكانية تغيير هذا البعد بواسطة العضلات الانقباضية مما يغير عمق ميدان الصورة المستقبلة وتجعل الانسان قادرا على رؤية أغراض مختلفة .. والموضوع يحتاج إلى تفصيلات أكثر إذا رغبت فيما هو أكثر .. يرجى الرجوع إلى الاعداد السابقة فى هذا الموضوع فى مجلة العلم مقالات الدكتور محمد رشاد الطوبى أو كتاب « وفى أنفسكم أفلا تعلمون » لنفس المؤلف ..

دكتور محمد نبهان سويلم

محمد سيد عبده الجمل
الاسكندرية – اللبان

ما هى أسماء المحاليل المستخدمة فى تحميض الصور ، وما هو سبب تكوينها ؟

يستخدم فى تحميض الصور والافلام غير الملونة محلول إظهار يتركب من :

٢ جرام ميترول
٨ جرام هيدروكينون
٢٥ جرام سلفيد صوديوم
١ جرام واحد بروميد بوتاسيوم
كل هذا مذاب فى لتر ماء

ويتم تثبيت الصور بعد إظهارها وإخراجها من المظهر وشطفها بالماء بغمرها فى محلول تركيز ٣٠ ٪ من مادة سأيو كبريتات الصوديوم .

أما بالنسبة للصور الملونة فلا ينصح بتحضير المظهرات والكيماويات الخاصة بها نظرا لخطورة استخدامها على الجلد ونرسل الصور والأفلام إلى الاستوديوهات أو المعامل الخاصة بذلك

دكتور محمد نبهان سويلم

هل تصدق

معوقون .. مشهورون

● بيتهوفن« ١٧٧٠ – ١٨٣٧م » يلقبونه بالأستاذ .. كان يعانى مرضا فى أذنيه حتى أفقده حاسة السمع .. لكنه قاوم مرضه ومضى فى مسيرته الموسيقية فاتقن العمل بالات الكمان والبيانو والأورغن إلى أن تمكن من وضع سيموفونيات وعدد من مقطوعات البيانو والكونشرتو .. فضلا عن أوبراه الوحيدة ..

● اديسون توماس « ١٧٩٣ – ١٨٦٠م » طبيب انجليزى اصيب بداء الصمم فلم يعقه مرضه عن تحقيق إنجازاته الكبرى فى الطب وفى الحياة .. من أهمها وصفه اضطرابات الكظرين أو الادربناليتين إلى تلف لحاء الغدتين الادربناليتين بعدوى درنية وصفه اديسون لأول مرة فى بحثه .. الآثار الموضوعية والجسمانية لمرض المحافظ فوق الكلوتين ١٨٥٥م .

● روزفلت ، فرانكلين ديلانو « ١٨٨٢ – ١٩٤٥ » الرئيس ٣١ للولايات المتحدة الامريكية ..

أصيب بمرض شلل الأطفال .. لكنه استعاد استخدام قدمين وأقام فى « وارم شبرنجر » بولاية جورجيا مؤسسة لمعالجة ضحايا هذا المرض .

عمل على سباق السلام الدائم .

● طه حسين ... « ١٨٨٩ – ١٩٧٣ »

الكاتب والباحث والأديب عميد الأدب العربي ..فقد بصره طفلا .. لم تقعده العاهة عن مواصلة العلم والدرس فانتظم فى الجامعة الأهلية وسافر فى بعثة إلى فرنسا فدرس الآداب القديمة والفلسفة والأدب الفرنسى المعاصر . له العديد من الكتب والدراسات من بينها سيرته الذاتية التى ترجم فيها لمأساة عماه وهى الأيام فى ثلاثة أجزاء ومن أشهر كتبه على هامش السيرة ودعاء الكروان وشجرة البؤس .. كان وزيرا للمعارف .

وقفة مع الأصدقاء

كل سنة وانتم طيبون ... والرضا يملأ قلوبنا والارتياح يغمر نفوسنا بعد الرحلة الروحية الجميلة التى عشناها فى صيامنا وقيامنا مجردين من أى غرض سوى ابتغاء مرضاته عز وجل ..

مع بهجة العيد رأينا فى وداع رمضان وجهه الباسم والمتفائل بعد أن تبارى المؤمنون فى حكمة صومه .. وتبارى العلماء فى بيان فضائله ... شهر نزول القرآن وتنقية الأيمان .. هكذا تمضى الشهور حتى يشرق علينا رمضان المقبل إن شاء الله فى مسار ما اجتمع لنا من زاد التقوى .. فنجدد الزاد « وتزودوا فإن خير الزاد التقوى.» وكما يقول سبحانه « أولئك الذين امتحن الله قلوبهم للتقوى » .

مرة أخرى أهنئكم بعيد الفطر المبارك وكلمة عيد لها سحر خاص فى نفوسنا ومعنى خاص، فى وجداننا تنسينا الأحزان والأحقاد .

أسأل الله أن يعيد أمثال هذا العيد المبارك على مصر وسائر شعوب الأمة العربية الاسلامية بكل الخير والحب والتقدم والازدهار والسلام ... وإلى اللقاء .

من اصدقاء المجلة

يسرى احمد ابو عماشة
دمياط - الصف الاول ثانوى عام

اعتبر مجلة العلم افضل مجلة على مستوى الجمهورية بل على مستوى العالم العربى ولااريد ان تهتز هذه الصورة لأننى ارسلت خطابات كثيرة ولم يرد عليها وأنا اعرف انه لايوجد تقصير فى قراءة اسئلة القراء اللهم إلا إذا اتسع باب انت تسأل ليستوعب ردود القراء والاصدقاء ....

إننى أتقدم بوافر الشكر الى السيد الاستاذ / عبد المنعم الصاوى . رئيس التحرير وكل من ساهم فى مجلة (العلم) - لما لمسته فيها من سهولة رغم إنها تشمل جميع النواحى العلمية . حيث أننى كنت أحث بفقد شىء كبير . وهو عدم وجود مجلة علمية شاملة فى مصر . صحيح يوجد كتب علمية فى جميع النواحى - ولكن ليس هذا المقصود . بل أريد مجلة متجددة تبحث عن كل ما هو جديد فى النواحى العلمية المختلفة وتنشره وليس كتاب محدد فى مجال ما . لأننى من هواة الاطلاع على كل ما هو جديد لذلك اتابع البرامج العلمية بالراديو مثل - برنامج (فى ركاب العلم من إذاعة لندن) و (المجلة العلمية - وعالم الزراعة ونشرة الطب والعلم والتكنولوجيا من إسرائيل) .

لهذا اسعدت جدا عندما قرأت فى مجلة العلم لما وجدته فيها من سهولة مع إنها شاملة وقررت الاشتراك فى مستبقة نوفمبر سنة ١٩٨٢ وأدعو الله ان يوفقنى وأن أفوز بمجلد يحوى أعداد المجلة فى سنتها الاولى .

وأتوجه بالشكر الى أسرة مجلة العلم دعوا الله سبحانه وتعالى أن يوفقهم الى كل ما فيه الخير وكل ما هو جديد فى عالم اليوم الى شعب جمهورية مصر العربية والوطن العربى .

السيد محمد اسماعيل امبابى
بكالوريوس زراعة قرية الدير
طوخ / قليوبية

نبيل محمد النبيل - الاسكندرية

تحية طيبة

أبثها إليكم أنتم وجميع السادة القائمون على هذه المجلة العامية الثقافية « الممتازة » التى أجد فيها ضالتى المنشودة من مقالات علمية تطرق فروعا كثيرة متنوعة فى العلوم المختلفة .

ومما أعجبنى فى مجلتكم القيمة إنما هو سهولة وتبسيط عرض المواضيع العلمية حتى تبدو أيسر فهما واستيعاباً .. وأيضاً من الأبواب التى أعجبتنى « أنت تسأل والعلم يجيب » الذى وجدت فيه العرض المفصل اليسر لما يرد لكم من أسئلة ..

وانى لأتوجه بالشكر لكم أسرة التحرير وعلى رأسها الأستاذ / عبد المنعم الصاوى والسادة الدكاترة مستشاروا التحرير والسيد مدير التحرير وجميع العاملين بالمجلة ..

شكراً لكم علي إهدائكم لنا علماً نافعا بلا ثمن .. وأدعو لكم بالتوفيق والسداد فى خدمة العلم والمتلقين .

مجلتى المحبوبه

اشرف زكريا العاصى - المطريه / دقهلية

ارجو التفضل بمراعاة ان يكون كوبون حل مسابقة اعداد المجلة فى صفحة لايوجد خلف الإعلانات أو أن يصح مكانه فى الغلاف الاخير من العدد حتى لاتفسد بعض الموضوعات من المجلة بنزع جزء منها .. كذلك ارجو اعطائى فكرة عن كتاب « التصوير .. العلم والتطبيق » للدكتور محمد نبهان سويلم من ناحية ثمنه وكيفية الحصول عليه .. وياحبذا لو افردت المجلة صفحتين للتصوير الفوتوغرافى فى كل عدد لتعم الفائدة .

ممدوح محمد نعمة الله
معيد بقسم النبات - كلية التربية - جامعة المنصورة

فيا لجم شوقى وانتظارى لصدور عدد جديد من مجلتنا الموقرة ، تلك الموسوعة العلمية التى تضم بين طياتها الكثير والكثير دون انتظار لذلك الثمن الرمزى .

أشكر جميع السادة المستشارين والمحررين بالمجلة لعظيم جهدهم الفائق وسعة صدورهم الرحبة وأدامهم الله عونا لنا فى تلك المجالات .

ولى تساؤل عن انقطاع أستاذنا الجليل - الاستاذ الدكتور / مصطفى عبد العزيز أستاذ النبات بجامعة القاهرة - عن الكتابة أدام الله عليه موفور الصحة .

